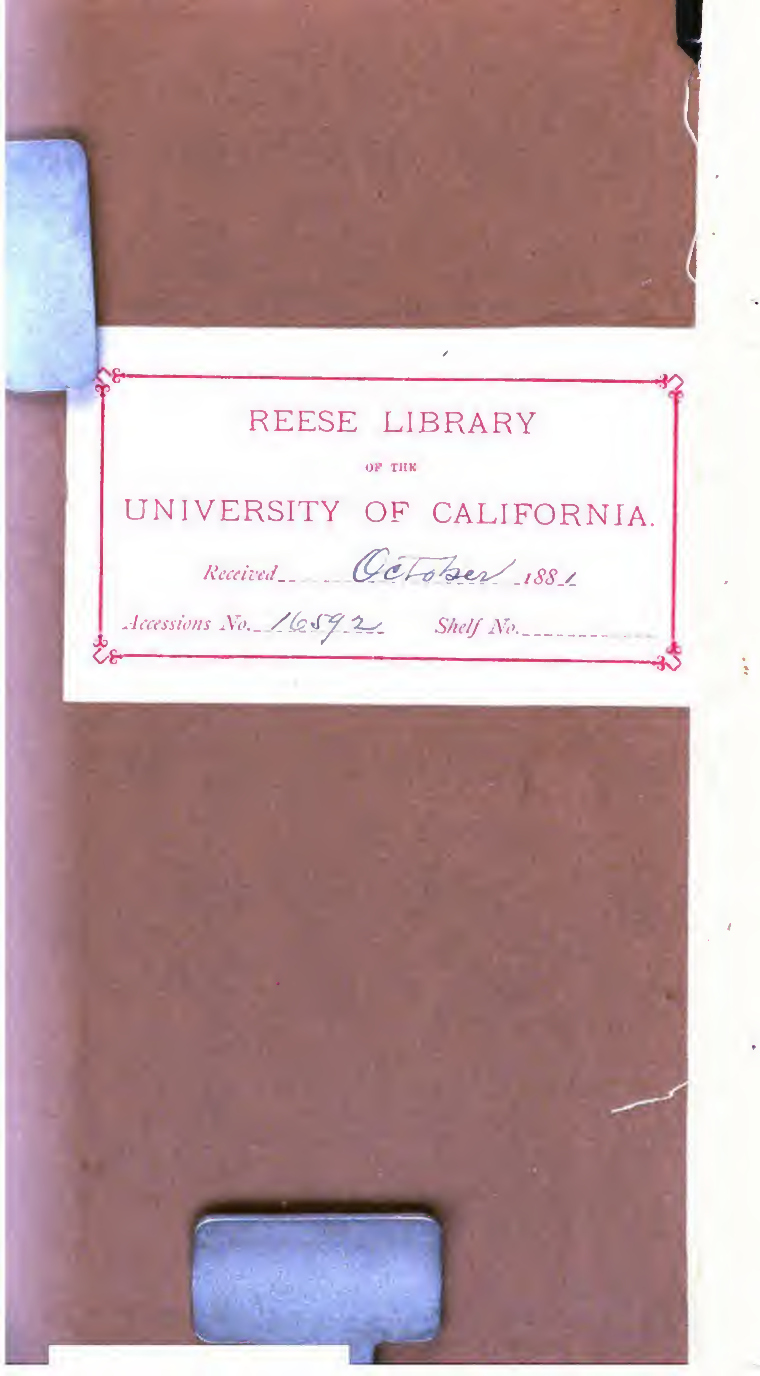








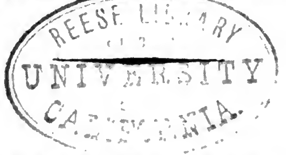
Polytechnisches Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, korrespondirendes Mitglied der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, so wie der Société industrielle zu Mülhausen, Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbs-Vereins in Coburg ꝛc.



Dreiunddreißigster Band.

Jahrgang 1829.

Mit IX Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.

In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Inhalt des Dreiunddreißigsten Bandes.

Erstes Heft.

Seite

Zweites Heft.

Drittes Heft.

Viertes Heft.

Fünftes Heft.

Sechstes Heft.

Polytechnisches Journal.

Zehnter Jahrgang, erstes Heft.

I.

Hrn. Josua Heilmann's Spinn-Maschine, die er Laternen-Spulen-Stuhl nennt (Banc de lanternes bobineuses.)

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mülhausen. N. 7. S. 125.

Mit Abbildung auf Tab. I.

Hr. Josua Heilmann hat bei der lezten Kunst-Ausstellung zu Mülhausen (11. Septbr. 1828) die von ihm erfundene Spinn-Maschine, die ununterbrochen fortspinnt, aufgestellt.

Unter den bisherigen Spinn-Maschinen sind diejenigen, welche in Einem fortspinnen (métiers continus), d. h., diejenigen, die nicht bloß den Faden walzen oder streken und drehen, sondern denselben zugleich auch, für sich allein, auf die Spule aufwinden (eine Arbeit, die auf den sogenannten Mule-jennies durch die geübte Hand des Arbeiters geschieht) ohne allen Zweifel die sinnreichsten.

Das System dieser Stühle, die man Anfangs nur zu dem sogenannten Ausspinnen verwendete, (filature définitive), wurde seit Kurzem auch auf die Vorspinn-Stühle angewendet, und ersezt, unter dem Namen der Grob-Spindel-Stühle (banc à broches en gros), die sogenannten Laternen-Stühle, (bancs de lanternes), und unter dem Namen Fein-Spindel-Stühle, (banc à broches en fin), den Fein- oder Grob-Stuhl, (Métier en doux ou en gros).

Dieser Stuhl ist noch vollkommener und sinnreicher, als der Stuhl, welcher in Einem fortspinnt, (le métier continu), indem er auf eine sehr genaue Weise die gleichförmig abnehmenden Bewegungen des Wagens und der Spule in dem Maaße beobachtet, als der Durchmesser der lezteren größer wird. Diese wandelbaren Bewegungen werden zum Theile durch das allgemein bekannte System der zwei umgekehrten Kegel, zum Theile aber durch eine neue Vorrichtung, durch eine sogenannte Reibungs-Rolle hervorgerufen, die durch ihre bloße Berührung eine kreisförmige Platte in Umlauf sezt, deren Oberfläche sie in verschiedenen Entfernungen von ihrem Mittelpunkte berührt.

Diese Maschine, die unter gewissen Händen vortrefflich arbeitet, kann, unter anderen Händen, sehr nachtheilig wirken, indem dieselben Vorrichtungen, die dem Gespinste die höchste Vollendung geben, von unerfahrnen Aufsehern geleitet, unvermerkt die Ursache der Ungleichheit des Fadens werden können.

Der Zwek, den Hr. Heilmann bei seiner neuen Spinn-Maschine hat, ist:

1) Das Aufwinden auf die Spule ohne Beihülfe von Kegeln und Reibungs-Rollen, bloß durch unveränderte Bewegung, zu bewerkstelligen.

2) Den Faden weniger zu drehen, als es bei den sogenannten Spindel-Stühlen nothwendig ist.

3) Eine größere Menge Baumwolle auf dieselbe Spulen-Größe zu bringen.

4) Die Kosten der Aufstellung und Unterhaltung der Spulen, auf welche der Faden sich aufwindet, zu vermindern.

Hr. Heilmann hat uns erlaubt, seine sinnreiche Maschine, auf welche er ein Patent genommen hat, und die in der Fabrik der HHrn. Heilmann, Vater und Sohn, zu vieux Thann, bei Belfort, verfertigt wird, zu zeichnen und abzubilden.

Beschreibung des Laternen-Spulen-Stuhles.

A, Trieb-Rollen.

B, Achse, die die ganze Maschine in Bewegung sezt.

C, Flugrad am Ende dieser Achse.

D, Lauftrommel, die mittelst einer Schnur den Mechanismus im Inneren der Laterne F in Bewegung sezt, dessen Beschreibung am Ende folgen wird.

E, zwei andere Lauftrommeln, die den Körper der Laterne in Bewegung sezen.

G, Laternen aus Eisenblech, die mit Thürchen (Schlägen) versehen sind.

H, Rolle, die auf einer kleinen Achse befestigt ist, welche den inneren Mechanismus trägt.

I, Flügelchen, (ailette) das sich in einem Halsbande dreht, und von dem inneren Mechanismus getrieben wird.

K, Rolle auf der Haupt-Achse.

L, eine andere Rolle, die mittelst eines Riemens von der vorigen getrieben wird.

M, Achse, die die Rolle L führt.

NN', zwei Winkelräder, in welche abwechselnd ein kleineres, am Ende der Achse M befestigtes, Winkelrad eingreift.

O, gemeinschaftliche Achse der beiden Räder NN', die eine wechselnde umdrehende Bewegung erhält.

P, Winkelrad, welches diese Bewegung mittelst eines Winkel-Triebstokes am Ende der Achse O erhält.

Q, Achse, auf welcher das Rad P befestigt ist.

R, zwei Triebstöke, welche gleichfalls auf der Achse Q befestigt sind.

S, Zahnstöke auf dem Wagen T, die von den Triebstöken R geführt werden.

T, Wagen, der die Laternen führt und abwechselnd geradlinig und senkrecht bewegt wird.

U, Laufwalze, die die Enden des Wagens führt.

V, Schnur, die über zwei Rollen läuft, und die an einem Ende an dem Wagen, an dem anderen an ein Gegengewicht befestigt ist.

Innerer Mechanismus der Laternen.

1) Walze, auf welcher sich der Faden durch seine bloße Berührung mit der inneren Wand der Laterne mit einer gleichförmigen Geschwindigkeit aufwindet die von dem Unterschiede der Geschwindigkeit des Körpers der Laterne und des inneren Mechanismus abhängt.

2) Pölster, auf welchen die Walze r läuft, die längs einer Schleife die von dem Mittelpunkte der Laterne gegen das Ende hinzieht, gleiten kann.

3) Federn, die ununterbrochen die Pölster (2), und folglich auch die Walze (1) gegen die inneren Wände der Laterne drüken, und sich im Verhältnisse, als die Spule größer wird, auf sich selbst zurük legen.

4) Doppelter Winkelhaken auf der Achse 5. Dieses Stük führt die Federn und die Pölster, und zieht das Flügelchen mit in seinen Lauf.

5) Achse, die durch die Achse der Laterne läuft. Sie hat freie Reibung, und ist mit der Rolle H versehen, auf welcher die Laterne sich dreht.

II.

Maschine zum Spalten und Zurunden der Zähne der Räder in Räderwerken; erfunden von Hrn. Saulnier, dem älteren, Mechaniker, Rue St. Ambroise, Popincourt, Nr. 5. zu Paris.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement N. 292. S. 305.

Mit Abbildung auf Tab. I.

Diese Spaltungs-Maschine ist ein Instrument, womit man die Zähne der Räder und Triebstöke nach dem Zweke der Maschine, zu welcher sie bestimmt sind, eintheilen kann. Dieses Instrument, welches eben so genau als schnell arbeitet, hat mächtig zu den Fortschritten der Künste und zur Vervollkommnung der Maschinen beigetragen.

Vor Erfindung dieser Maschine mußte man, um ein Zahnrad zu verfertigen, den Kreis, der das Rad bilden sollte, mittelst eines Zirkels in eben so viele gleiche Theile, als das Rad Zähne erhalten sollte, eintheilen; man zeichnete, nach diesen Eintheilungen, die Zähne und

die Zwischenräume, die dieselben von einander trennen, und nahm hierauf diese Zwischenräume mittelst einer Feile weg. Hieraus mag man schließen, wie unsicher und wie langweilig diese Arbeit war; man war immer der Gefahr ausgesezt, Zähne von ungleicher Dike, und folglich ein höchst unregelmäßiges Eingreifen des Räderwerkes zu erhalten.

Die Spaltungs-Maschine verbannte alle diese Schwierigkeiten, und die Bildung eines regelmäßigen Räderwerkes, die ehevor die schwierigste Arbeit des Mechanikers war, der solche Triebwerke zu verfertigen hatte, wurde jezt äußerst leicht. Durch die Regelmäßigkeit der Zähne erhielten die Maschinen einen eben so sanften, als genauen Gang, so daß man sie zu den feinsten und verwikeltsten Arbeiten anwenden konnte.

Der Haupttheil dieser Maschine ist eine kreisförmige kupferne Platte, auf welcher sich mehrere concentrische Kreise befinden, die nach verschiedenen am häufigsten vorkommenden Zahlen eingetheilt sind. Jede Eintheilung ist mit einem tiefen Punkte bezeichnet, der die Spize eines Diopterlineals aufnimmt, und die Platte so befestigt, daß sie sich nicht drehen kann. Wenn man nun concentrisch und parallel mit dieser Platte an ein Rad „(welches geschnitten werden soll)“ befestigt, so wird es offenbar, daß, wenn man dieser Platte eine kleine Umdrehung mittheilt, das Rad einen Bogen von eben so viel Graden oder Bruchtheilen eines Grades beschreiben wird, als die Platte selbst; und daß, wenn man nach jeder dieser kleinen Drehungen der Platte dieselbe feststellt, indem man die Spize des Diopterlineals in das Loch der correspondirenden Abtheilung stekt, und dann ein schneidendes Instrument immer gleichförmig auf den Umfang des Rades einwirken läßt, dieses Instrument vollkommen gleich weit von einander entfernte Einschnitte machen kann.

Das Werkzeug, dessen man sich zum Spalten oder Schneiden der Räder bedient, ist ein sogenanntes Erdbeer-Eisen, das man so schnell als möglich laufen läßt, was mittelst einer Laufschnur geschieht, die um eine kleine an der Achse derselben angebrachte Rolle und um ein großes Rad läuft, das ein Mann in Bewegung sezt.

Das Erdbeer-Eisen muß sich auf einem Wagen oder Schlitten befinden, der folgende Bewegungen machen kann. Er muß 1) sich in geradliniger Richtung gegen den Mittelpunkt der Platte bewegen können, damit man Räder von verschiedenem Durchmesser spalten, und den Einschnitten, die die Zähne von einander trennen, eine größere oder geringere Tiefe geben kann. 2) Muß er sich senkrecht heben und senken können, damit man auch solche Räder schneiden kann, deren Zähne auf der Fläche des Rades senkrecht stehen. 3) Muß er einer senkrechten schief-abweichenden Bewegung fähig seyn, damit das Erdbeer-Eisen eine beliebige schiefe Richtung annehmen kann, wenn man Steigräder schneiden will. 4) Muß auch die Achse des Erdbeer-Eisens selbst schief gestellt

werden können, damit man Winkel-Räder (abgestuzt kegelförmige Räder, roues d'angle) schneiden kann.

Wir wollen nun nach Aufstellung der Grundsäze, auf welchen diese Maschine beruht, zur Beschreibung dieser Erfindung des Hrn. Saulnier, des älteren, übergehen, eines trefflichen Mechanikers, der sich durch viele nüzliche Erfindungen bekannt gemacht hat, und dem die Société d'Encouragement auch ihre große Medaille d'Encouragement zuerkannte.

Diese einfache und dauerhaft gebaute Maschine kann Räder zu Räderwerken aller Art, bis auf einen Durchmesser von 3 Meter, und 22 Centimeter Dike schneiden. Das gewöhnliche Erdbeer-Eisen ist hier durch einen Zahnmeißel aus gehärtetem Stahle ersezt, der die Zähne spaltet, und zugleich zurundet. Die Form und Größe dieser Meißel ist offenbar nach Art der verschiedenen Zähne verschieden.

Die Spizen der Achse, die den Meißel führt, laufen in Pfannen, deren Mittelpunkt mit einem sehr kleinen Loche versehen ist, das mit einem Oehlbehälter in Verbindung steht. Durch diese sehr sinnreiche Vorrichtung sind diese Spizen gegen alles Heißwerden gesichert, wodurch man den Vortheil erhält, dem Meißelführer eine Geschwindigkeit von 7—8000 Umdrehungen in Einer Minute zu geben. Dadurch wird nicht nur die Arbeit beschleunigt, sondern auch die Unterhaltungs-Kosten werden dadurch vermindert; überdieß erhält der Meißel, durch die Schnelligkeit, mit welcher er hier geführt wird, alle Vortheile eines Erdbeer-Eisens, ohne daß er die Nachtheile desselben besizt; denn man weiß, daß lezteres sich schwer stellen läßt und nicht lang dauert.

Hr. Saulnier hat dieser Maschine zwei wichtige Verbesserungen beigefügt; die eine besteht in einem Instrumente zur Centrirung des Rades, welches gespalten werden soll, nachdem es auf seiner Achse aufgezogen ist, und zur Sicherheit, daß es wirklich parallel mit der Platte steht; das andere ist der allgemeine Theiler (diviseur universel), um Räder von einer beliebigen Anzahl Zähne schneiden zu können, was auf obiger Platte nicht möglich ist.

Erklärung der Figuren.

Fig. 5. Die Spaltungs-Maschine von der Vorderseite.

Fig. 6. Aufriß von der rechten Seite.

Fig. 7. Grundriß.

Fig. 8. Durchschnitt nach der Linie AB des Grundrisses, in welchen man den allgemeinen Theiler (diviseur universel) sehen kann, von welchem wir unten sprechen werden.

Einzelne Theile der Maschine in verdoppeltem Maaßstabe.

Fig. 9. Seiten-Aufriß und Rüken-Ansicht der Säule und der Dille des Schlittens, der den Meißel führt.

Fig. 10. Grundriß derselben Theile.

Fig. 11. Alhidade im Grundrisse und von der Seite.

Fig. 12. Platte des Schlittens in Form eines Winkelhakens von vorne und von der Seite. Auf dieser nimmt die Achse, die den Meißel führt, ihre Neigungs=Bewegung, wenn man schiefe Zähne für Steigräder schneiden will.

Fig. 13. Durchschnitt der senkrechten Achse aus Gußeisen, auf welcher die Platte aufgezogen ist.

Fig. 14. Untersaz, welcher mit der Achse einen Körper bildet.

Fig. 15. Stangen, die man in die Achse einzieht, und die das Rad, welches gespalten werden soll, aufnehmen.

Fig. 16. Scheiben oder Untersäze, die mit den Stangen Einen Körper bilden.

Fig. 17. Ausschnitt in Form eines Schwalben=Schweifes, von vorne, von der Seite und im Grundrisse, in welchem die Platte des Meißelführers auf= und niedersteigt.

Fig. 18. Die H=förmige Platte (wegen der Form, die sie an älteren Maschinen hatte, also genannt) von vorne, von der Seite und im Grundrisse. Sie dient zur Aufnahme der Achse, die den Meißel führt.

Fig. 19. Zäume mit Schrauben=Bolzen, durch welche die Oehlbehälter gestellt werden.

Fig. 20. Andere Schrauben=Zäume zur Stellung derselben Behälter.

Fig. 21. Achse, die den Meißel führt, von vorne und im Durchschnitte.

Fig. 22. Längen=Durchschnitt der Oehlbehälter.

Fig. 23. Der allgemeine Theiler (Diviseur universel) von der Rükseite und im Grundrisse.

Fig. 24. Centrirer, im Aufrisse und im Grundrisse.

Fig. 25. Das Rad, welches gespalten werden soll, zwischen seinen beiden Platten.

Fig. 26. Meißel, von vorne und von der Seite. Er ist doppelt um Stahl zu sparen, beißt aber jedes Mal nur mit Einem Ende in das Metall ein; das andere ist, wenn er an seiner Stelle steht, in der Dike der Achse begraben. Diese Meißel, aus Guß=Stahl und gut gehärtet, können lang gebraucht werden, ohne daß sie sich abnüzen. Sie bilden vollkommen reine, fehlerfreie Zähne.

Dieselben Buchstaben bezeichnen in allen Figuren dieselben Gegenstände.

Die Maschine ist in einem eisernen Gestelle a aufgezogen und ruht in einem vollkommen genau nivelirten hölzernen Gestelle, in welchem sie mittelst eines Zaumes b fest gehalten wird, der mittelst Schrauben=Ringen befestigt wird. In der Mitte ihrer Länge wird sie von einer Säule c

gestüzt, welche Pölster führt, in welchen die beiden parallelen Achsen dd laufen, die untere Achse e und die große Stellschraube f, die auf diese Weise nicht wanken und nicht zittern kann. Diese Schraube, die den Schlitten nach vorwärts zieht, hat sehr gedrängte Schraubengänge, um selbst sehr kleine Bewegungen am Schlitten hervorbringen, und seichte Zähne schneiden zu können. Das hintere Ende der großen Schraube ist mit einem Zahnrade versehen g, das man mittelst der Kurbel h treibt, und das in einen Triebstok i eingreift, der auf einer Stange j befestigt ist, die auf der Seite der Platte eine Kurbel k führt. In Folge dieser Einrichtung kann der Arbeiter, ohne seine Arbeit zu unterbrechen, den Schlitten l leiten, der auf seinem Polster m ruht. Dieser Polster, den man einzeln, in größerem Maaßstabe, in Fig. 9. sieht, nimmt in einer Schraubenmutter n die Stellschraube auf, die den Schlitten bewegt. Dieser ist auf einer Säule o aufgesezt, um welche sich eine Dille p dreht, die mit dem Meißelführer einen Körper bildet: diese Bewegung gibt man ihm, wenn man Zähne schneiden will, die auf die Achse des Rades schief stehen. Man hält dann die Dille auf, indem man die Schraubenbolzen q q anzieht. Der Meißelführer besteht aus der H-förmigen Platte, die in Fig. 18. mit r bezeichnet ist. Auf dieser Platte, deren Räder schief abgedacht sind, sind zwei gegen einander gebogene Arme s s angebracht, zwischen deren Enden die Achse t Fig. 19. (im Original steht, verdrukt, Fig. 21.) aufgezogen ist, welche zwei Drehespizen u u aus gehärtetem Stahle führt; auf einem der beiden Enden dieser Achse ist eine Kehle v eingeschnitten, die eine Rolle bildet, welche die Schnur aufnimmt, die die Achse in Umlauf sezt. Diese Schnur stüzt sich auf eine eiserne Rollenscheibe x. Der Meißel y Fig. 20. aus gehärtetem Stahle, ist auf dem zweiten Drittel der Länge der Achse mittelst einer kleinen kegelförmisen Schraube z und einem Halbniete a′ befestigt, wodurch Alles auf das Festeste zusammengehalten wird. Die Spizen u u laufen in den Löchern der kleinen Pfannen b′, die mit dem Inneren eines hohlen eisernen Cylinders in Verbindung stehen c′, in Fig. 22. welcher mit Oehl gefüllt ist, wodurch sie immer schlüpfrig erhalten werden. Die Pfanne ist zwei Linien in dem Cylinder vertieft, damit die Achse t nicht fallen kann, wenn allenfalls die Spize u bräche. Bei dieser Vorrichtung nüzen die Spizen sich nicht ab, was bei der großen Schnelligkeit der Bewegung so leicht geschieht, und ihr Spiel wird erleichtert[1]). Die Oehlbehälter laufen in die Büchsen d Fig. 5.

---

1) Die Spizen nüzen sich allerdings nicht ab, aber die Löcher werden weiter. Die englische Einrichtung, Kugel auf Kugel, scheint uns besser. Dann brechen auch keine Spizen.

A. d. U.

und 7., und werden durch die Schraubenbolzen e', Fig. 19. gegen die Spizen u festgehalten. Ihre Lage wird durch andere Schraubenbolzen f gestellt.

In dem Verhältnisse, als der Meißel sich dreht, drükt der Arbeiter auf den Hebel g, um die H=förmige Platte in ihrem Ausschnitte oder Falze h niederzudrüken, und das Metall nach der Dike des Zahnes wegzunehmen. Damit diese Bewegung aber nicht zu rasch geschieht, ist ein an einer Schnur aufgehängtes Gegengewicht angebracht; die Schnur läuft über eine Rolle, ist an dem Ringe i Fig. 5. befestigt, und das Gewicht hält Gleichgewicht mit dem Druke. Der Mittelpunkt der Bewegung des Hebels g ruht auf dem Schraubenbolzen k, der in einen Längen=Ausschnitt eintritt l', damit man ihn nach der Dike des zu schneidenden Rades höher oder tiefer stellen kann. Ein in demselben Hebel angebrachtes Loch nimmt das Ende einer Schraube m' auf, wodurch es auf dem Stüke r befestigt wird.

Der Meißelführer kann eine mehr oder minder nach vorne geneigte Stellung auf den Gewinden n' annehmen, wenn man Winkelräder schneiden will. Diese Stellung, die mittelst eines Kreis=Segmentes o' das mit einem Ausschnitte (Falze) versehen ist, regulirt werden kann, läßt sich endlich festhalten, wenn man die Schraubenmutter p' anzieht. Eine Stüzschraube q' befestigt sie noch mehr. Wenn man den Meißel neigen will, um Zähne zu schneiden, die auf die Achse des Rades schief stehen, so dreht man ihn auf der Schraubenmutter r' Fig. 12., die durch die winkelhakenförmige Platte s' läuft. Diese Bewegung wird mittelst eines Falzes oder Ausschnittes t' in dem oberen Theile der Platte geregelt, in welche sich ein anderer Bolzen schiebt.

Die Abtheilungen, die mit den verschiedenen Zahn = Systemen, welche man aus den Rädern schneiden will, correspondiren, konnten auf der kupfernen Platte u' Fig. 11. nicht angedeutet werden; man begnügte sich, 18 concentrische Linien darauf zu zeichnen, Statt der wirklich vorhandenen 100. Die Zahl der Eintheilungen auf dem äußeren Umfange, oder auf dem größten concentrischen Kreise, ist 1440. Man kann also, mittelst dieser Maschine, Räder von 1440 Zähnen schneiden. Wenn man aber mehrere solche Zähne, oder wenn man dieselben in ungleicher Zahl schneiden will, die diese Platte nicht geben kann, so bedient man sich des allgemeinen Theilers, (diviseur universel). Dieß ist ein Schlitten v'v' Fig. 6, 7 und 8., mit einer Achse x'x', die man auf einer Schraube mit einer Spize y' mittelst einer Kurbel z' sich drehen läßt. Das Mittelstük dieser Achse ist in eine Schraube ohne Ende a'' ausgeschnitten, welche in ein Zahnwerk am Rande der kupfernen Platte eingreift. Die Zahl dieser Zähne

ist der Zahl der Eintheilungen des äußeren concentrischen Kreises gleich. Die Achse x′ ist mit zwei Zeigern b″ versehen, welche die Abtheilungen andeuten, die man vorher auf ein Kartenblatt, wie ein Zifferblatt hinzeichnet, und das später auf die kreisförmige Platte c″ aufgelegt wird. Wenn man sich dieses Stükes nicht bedient, wird es in die in Fig. 6 und 7 angedeutete Lage zurükgeschoben. Die punktirten Linien in Fig. 6. zeigen die Stelle an, welche sie einnimmt, wann sie in Thätigkeit ist.

Die Platte u′ ist auf einer senkrechten Achse aufgezogen d″, die aus Gußeisen ist, und in Fig. 13. in einem größeren Maßstabe vorgestellt wurde. Diese Achse dreht sich auf einem Zapfen aus gehärtetem Stahle e″, der kegelförmig zugeschnitten ist, in einer Pfanne f″, deren Lage durch eine Regulir-Schraube g″ gestellt wird. Die Platte ist mittelst Schrauben mit Nieten h″, unter dem Untersaze i″, der mit der Achse d″ einen Körper bildet, gehörig befestigt. Diese Achse ist in ihrem Mittelpunkte und der ganzen Länge nach von einem Loche durchbohrt, in welches die runde Stange j″ eingestekt und eingerieben werden kann. Diese Stange endet sich in einen in eine Schraubenspindel auslaufenden Spieß k″ und dient zur Aufnahme des Rades l″, in welchem man die Zähne ausschneiden will. Der obere Theil der Stange j″ stellt ein Stük eines Kegels m″ dar, und das Halsband o″ dient zur Centrirung der Achse. Das Rad findet einen festen Stüzpunkt auf der Leiste n″, deren Größe nach dem Durchmesser des Rades, das geschnitten werden soll, verschieden ist. Man bedekt das Rad endlich mit einer Scheibe w′ Fig. 25, so daß nur der Kreis des Rades hervorsteht. Nachdem dieß geschehen ist, schraubt man mittelst des Nietes p″ Fig. 6. fest. Diese Vorrichtung fand man zur Befestigung der Räder von sehr geringer Dike und zum Reinschneiden der Zähne, die keinen Fehler haben dürfen, nothwendig. Die Stange j″ und die Achse d″ ist mit einem kleinen Bolzen durchschossen q″ in Fig. 5, auf welchem die weibliche Schraube oder das Niet r″ so ruht, daß, wenn man dasselbe dreht, es auf den Bolzen drükt, und denselben nöthigt, niederzusteigen, so daß er die Stange j″ mit sich zieht, bis die Leiste m″ fest gegen die Wand des Loches angedrükt wird, in welchem sie sich befindet.

Das Diopterlineal s″, das einzeln in Fig. 11. dargestellt ist, und bei den Eintheilungen des Umfanges der Platte festgehalten werden muß, hat seinen Mittelpunkt der Bewegung auf dem Bolzen t″, der an einer Stüze u″ außen an der Platte angebracht ist. Auf derselben Stüze befindet sich eine Platte mit einem Falze v″, durch welche ein Bolzen mit einem Schraubenniete x″ läuft. Nachdem man dem Diopterlineal die gehörige Stellung gegeben hat, zieht man das Niet an,

wodurch dasselbe festgehalten wird. Man kann mittelst des Flügel-Nietes y'' die auf dem in eine Schraubenspindel ausgeschnittenen Ende des Lineals aufgezogen ist, dieses verlängern oder verkürzen. Durch diese Vorrichtung ist das Diopterlineal zweier verschiedenen horizontalen Bewegungen fähig: durch die eine derselben kann es sich so verlängern und verkürzen, daß die Spize z'' in alle auf der Platte gezeichneten Abtheilungen paßt; durch die andere, die zu demselben Zweke beiträgt, kann es einen Theil einer Kreisbewegung vollenden, zu welcher die Platte mit dem Ausschnitte oder Falze v'' willig nachläuft.

So oft man die Platte dreht, um einen neuen Zahn zu schneiden, hebt man das Lineal und seine Spize mittelst des Hebels 1 der auf der drehbaren Stüze 2 beweglich ist, und dessen Ende unter dem Haken 3 eingreift.

Der Regulirungs-Zähler (Compteur regulateur), der den Gang der Platte regeln hilft, besteht aus einem Ringe 4 der den Untersaz i'' umfaßt, und mit einem Griffe 5 versehen ist, welcher einen Zeiger mit einem Ausschnitte 6 führt, den man mittelst einer Flügelschraube 7 anzieht. Eine gekrümmte Stange 8 die unter der Platte angebracht ist, stößt gegen den Griff 5 und hält ihn auf, während man die Platte dreht.

Nachdem das Rad auf der Stange j'' aufgezogen wurde, versucht man sich zu überzeugen, ob es auch gehörig centrirt ist. Zu diesem Ende bedient man sich eines eigenen Instrumentes, des sogenannten Centrirers, der in Fig. 24. von vorne und von der Seite dargestellt ist. Dieses Instrument ist eine Stange mit einem Ausschnitte oder Falze 9, welche auf der Schraube 10 des eisernen Gestelles aufgezogen ist, und an ihrem Ende einen senkrechten Spieß 11 führt, auf welchem ein in einem Winkel gebogener Rand 13 aufgestekt ist, der sich mittelst der Schraube 12 in beliebiger Höhe befestigen läßt. Dieses Stük ist mit einem Zeiger versehen 14, der mittelst einer Feder niedergedrükt wird, und die Abtheilungen auf dem Rande anzeigt. Das Hintertheil desselben stüzt sich gegen den Umfang des Rades, das man dreht. So lang der Zeiger in der durch die Figur angedeuteten Lage bleibt, kann man gewiß seyn, daß das Rad vollkommen centrirt ist; wenn er, im Gegentheile, auf dem Rande vorrükt, muß man die Stellung verbessern.

Die Art, wie man sich dieser Maschine bedient, ist folgende. Der Arbeiter sezt das zu schneidende Rad auf den in eine Schraubenspindel zugeschnittenen Spieß k'', die Zähne mögen gerade oder schief werden sollen, und schraubt es mittelst des Nietes p'' vollkommen fest. Nachdem es, mittelst des Centrirers, gehörig centrirt worden, bringt er die Spize z'' des Diopterlineals auf jene Abtheilung

der Platte, welche mit der Zahl der Zähne correspondirt, die das Rad bekommen soll. Dann richtet er den Regulirungs-Zähler vor, und dreht den Griff 5 so, daß die Spize des Stükes 6 auf der Platte genau jenen Punkt zeigt, in welchem die Spize des Lineals während des Drehens der Platte eingesezt werden muß.

Nachdem nun diese Vorkehrungen getroffen wurden, bringt der Arbeiter, wenn es sich darum handelt, Zähne in ein Rad zu schneiden, die mit der Achse parallel sind, den Meißel-Führer in die, in Fig. 5 und 6 angezeigte, Lage, und zieht das Niet p′ fest an, so daß Alles in dieser Lage bleiben muß. Zu gleicher Zeit läßt er die Stüz-Schraube q sich stüzen, und dreht hierauf die Rükzug- oder Stellschraube mittelst der Kurbel k, bis der Meißel in die gehörige Lage kommt, um einen Zahn zu schneiden.

Wenn man schiefe Zähne schneiden will, so neigt man den Meißel-Führer auf seinem Gewinde s s nach der Neigung der Zähne, nach vorwärts, worauf man das Schrauben-Niet p′ kräftig anzieht, um ihn in dieser Lage fest zu halten. Nachdem dieses geschehen ist, hat der Arbeiter nun weiter nichts zu thun, als daß er in seiner Arbeit fortfährt und auf den Hebel g′ drükt, um den Meißel mehr oder minder tief in das Metall, welches weggeschafft werden soll, eingreifen zu lassen.

Die Rolle v des Meißel-Führers wird mittelst eines großen Rades in Umlauf gesezt, welches von einem Arbeiter getrieben wird. Wenn man große Räder zu schneiden hat, muß die Schnur stark gespannt seyn, damit sie nicht auf der Rolle v leer hinläuft. In dieser Hinsicht bedient man sich dreier Rollen mit Hohl-Kehlen, wovon zwei unten sind, und eine Zwischenrolle über denselben. Das Gewicht der lezteren, welches auf die Schnur drükt, vermehrt die Spannung.

Die Dille p kann um die Säule o des Schlittens einen Kreisbogen beschreiben, welcher dem Gestelle des Meißel-Führers jede Neigung zu geben verstattet, die zur Bildung der Steigräder nothwendig ist. Nachdem man den Meißel in die gehörige Stellung gebracht hat, zieht man die Schrauben-Bolzen q q gehörig fest an.

Außer der kreisförmigen Bewegung, von welcher wir gesprochen haben, hat noch eine andere Statt, die sich dem ganzen Systeme mittheilt. Sie geschieht um den Bolzen r′, der durch das Stük h läuft. Ein gewölbter Ausschnitt oder Falz, t, erleichtert die Bewegung des Meißel-Führers, durch welche derselbe geneigt wird, so daß, wenn man den Meißel senkt, er auf dem Rade, welches geschnitten werden soll, Zähne bildet, die, statt parallel zu seyn, gegen die Achse

des Rades geneigt sind. Auf diese Weise werden auch die Seiten der Zähne frei oder abgefettet (dégraissés), und kommen alle in ihrer Richtung gegen den Mittelpunkt des Rades zu liegen.

Diese Maschine, die 5000 Franken (833 Laubthaler) kostet, kann in einem Tage 3—4000 Zähne schneiden: eine Arbeit, zu welcher, wenn sie aus freier Hand geschieht, wenigstens 20 Tage erfordert werden. Man kann daraus den Gewinn berechnen, den diese Maschine gibt [2]).

III.

Verbesserte Methode, Hüte und Kappen mittelst Maschinen zu verfertigen, worauf Thom. Wilh. Channing Moore, Kaufmann zu New-York in den Vereinigten Staaten, gegenwärtig zu Hampstead, Middlesex, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden, sich am 10. Dec. 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. April 1829. S. 26.

Mit Abbildung auf Tab. II.

Der Grund oder Körper des Hutes, der sogenannte Filz, wird gewöhnlich aus zusammengefilzter Wolle verfertigt, und, nachdem er hinlänglich fest geworden ist, und seine Form erhalten hat, wird er mit feinem Bieber- oder Kaninchen-Haare, oder mit feiner Seiden-Plüsch überdekt (vergoldet) und mit Gummi-Harz oder Firniß gesteift, damit er im Regen seine Form behält und das Wasser nicht durchläßt. Diese Hutfilze wurden ehevor dadurch verfertigt, daß man geringe Mengen lokerer Wollenfasern mit der Hand zu einem Filze zusammenwalkte; in neueren Zeiten hat man verschiedene Maschinen erfunden, in welchen die Wolle von der Kardätschen-Maschine her in einem dünnen faserigen Blatte genommen, über einander geschlagen, und so zu Filz verarbeitet wird. Auf solche Maschinen haben Borradaile (Lond. Journ. of Arts XI. Bd. S. 353. Polytechn. Journ. B. XXII. S. 329.) Williams (Lond. Journ. XIV. B.

2) Wir müssen gestehen, daß, obschon wir glauben, daß diese Maschine für jeden Sachverständigen genau genug beschrieben ist, dieselbe doch nicht mit jener Klarheit und Deutlichkeit dargestellt ist, die sonst die Beschreibungen französischer Erfindungen so sehr zu ihrem Vortheile auszeichnet. Es wird nöthig seyn, daß Uhr-Fabrikanten sich dieselbe kommen lassen. Uebrigens haben wir auch in Deutschland Theilungs-Scheiben (die Reichenbach-Liebherr'sche zu München ist durch ihre feine Arbeiten für astronomische Instrumente weltberühmt geworden), und es steht zu erwarten, welche Anwendung man noch in Deutschland von diesem Instrumente auf die irdische Mechanik machen wird, nachdem man sie bereits mit so großem Vortheile für die Mécanique céleste verwendete. Es ist uns ferner auffallend, daß hier der so wichtigen epicykloidischen Figur der Zähne (Polytechn. Journ. Bd. XXV. S. 347.) keine Erwähnung geschah. A. d. U.

S. 65. Polytechn. Journ. B. XXVII. S. 99.) sich Patente geben lassen. Gegenwärtiges Patent hat denselben Zwek, die Maschine hierzu hat aber eine ganz andere Einrichtung.

Die Wolle oder das Material, aus welchem der Hut verfertigt werden soll, wird durch dieselbe nach und nach von einer Kardätschen-Maschine hergenommen, und auf einen Blok oder Model aufgewunden, auf welchem sie den Körper (die Schale, den Filz des Hutes) bilden muß, und zwar für zwei Hüte auf ein Mal. Die Wollenfaden kreuzen sich, so wie sie nach und nach auf die Maschine gelangen.

Die Form oder der Blok für den Hut ist walzenförmig, ungefähr 15 Zoll lang, und hält 12 Zoll im Durchmesser: die Enden der Form sind kugelförmig, laufen ungefähr 10 Zoll weit über jedes Ende des Cylinders hinaus, und sind an ihrer Spize zugerundet. Dieser Blok oder die Form befindet sich auf einem Wagen, der vor dem Cylinder der Kardätsche hin und her läuft und sich dabei zugleich um seine Achse dreht. Der Zwek dieser Bewegung ist, daß der Blok oder die Form, die aus Holz oder aus irgend einem anderen schiklichen Materiale ist, gleichförmig auf seiner Oberfläche und über seinen kegelförmigen Enden überwunden wird. Nachdem der Blok auf diese Weise überall mit den Wollenfasern überdekt wurde, und diese Deke dik genug geworden ist, wird dieselbe in der Mitte des Cylinders durchgeschnitten, und über die beiden Enden abgezogen. Man erhält auf diese Weise zwei Kappen oder Schalen, welche hierauf auf gewöhnliche Weise gefilzt und in die zur weiteren Bearbeitung des Hutes nöthige Form gebracht werden. Der Blok oder die Form soll so leicht als möglich seyn, damit sie sich leicht drehen kann und nicht zu schwer auf die Wolle drükt: sie muß daher aus leichtem Holze und hohl verfertigt werden.

Fig. 1 zeigt einen Theil der Kardätschen-Maschine mit ihren beiden Cylindern a und b, von welchem lezteren die Wolle auf den Blok c kommt, der auf der sogenannten Form-Maschine aufgezogen ist. Fig. 2 zeigt einen Theil der Kardätschen-Maschine von der Endseite; b ist der Cylinder, von welchem die Wolle genommen wird; c der Blok oder die Form auf ihrem Wagen in Verbindung mit der Form-Maschine. d d d ist ein Gestell am Ende der Kardätschen-Maschine, auf dessen oberem Theile sich zwei eiserne Stangen e e befinden, die auf ihrer Kante stehen. Auf diesen Schienen läuft der Wagen mit der Form, wie auf einer Eisenbahn hin und her. Fig. 3. ist ein Grundriß dieses Gestelles sammt dem Wagen und dem Bloke, woraus die Form-Maschine besteht. Der Kardätschen-Cylinder a wird auf die gewöhnliche Weise durch ein Laufband in Bewegung ge-

sezt, und die Walze b durch irgend ein Räderwerk oder durch eine andere Vorrichtung, die von der Achse des großen Rades her läuft. Der Kamm der lezten Walze f f schwingt sich mittelst einer Kurbel-Achse g, die mit dem Räderwerke in Verbindung steht, wodurch die Leitungs-Stangen h h und dieser Kamm f schnell auf und nieder bewegt werden, und auf diese Weise die Wolle in einem dünnen faserigen Blatte abkrazen, das auf dem Bloke aufgenommen wird.

Ein anderes Räderwerk, welches mit dem großen Kardätschen-Cylinder in Verbindung steht, treibt ein Winkelrad i unter der Kardätschen-Maschine, von welchem eine Spindel k ausläuft, die ein anderes Winkelrad an ihrem Ende führt, um ein anderes horizontales Winkelrad l zu treiben, das in dem unteren Theile des Gestelles d d der Form-Maschine aufgezogen ist. Dieses Rad l hat eine senkrechte stehende Spindel, die in Lagern läuft, und oben eine Kurbel m führt; die Länge oder der Wurf dieser Kurbel läßt sich nach Belieben vergrößern oder verkleinern, was mittelst des Längen-Ausschnittes, dem schiebbaren Stellstüke und dem Niete n geschehen kann.

An dem Ende dieser Kurbel ist die Stange o mittelst eines Gefüges befestigt, und das entgegengesezte Ende dieser Stange ist, mittelst eines anderen Gefüges und einer senkrechten Stange j, an dem hin- und herlaufenden Wagen p befestigt, dessen Gestell auf vier Rädern q q ruht, die auf der feststehenden Eisenbahn e e laufen.

Innerhalb des Gestelles des Wagens sind zwei cylindrische Walzen r und s parallel mit einander gestellt, die sich um ihre Achsen drehen. Die Achse r ist eine gerade flache Stange, die von Endblättern oder Bügeln, die an dem Ende des Wagens befestigt sind, getragen wird. Die Achse s ist eine lange walzenförmige Spindel t t, deren Ende in senkrechten Stüzen aufgezogen sind u u, die auf dem senkrechten Gestelle d d ruhen. Auf diesen cylindrischen Walzen r und s ist der Blok oder der Model c angebracht, welcher zur Aufnahme der Wolle, die den Filz bilden soll, bestimmt ist.

An dem unteren Theile des feststehenden Gestelles d ist eine kleine horizontale Spindel v, mit einem Winkelrade an jedem Ende derselben: das eine dieser Räder greift in das horizontale Rad l ein, von welchem es getrieben wird; das andere in ein Winkelrad am Grunde der senkrechten Spindel w. An dem oberen Ende der Spindel w ist ein kegelförmiges Rad, das in ein ähnliches Rad auf der Spindel eingreift, die die Achse der Walze s bildet, wie oben bemerkt wurde.

Da der Bau der verschiedenen Theile des Apparates beschrieben wurde, so kommt es nun darauf an, zu zeigen, wie die verschiedenen Theile des Apparates wirken.

Es wurde gezeigt, daß mittelst eines Räderwerkes von dem großen Kardätschen-Cylinder aus das horizontale Rad l in Umtrieb gesezt wird, und daß durch Dazwischenkunft der Spindeln v und w und des Getriebes der damit verbundenen Winkelräder das Rad l den langen horizontalen Schaft t umtreibt. Die Walze s ist hohl, damit die Spindel t durch dieselbe durchlaufen kann: diese Spindel t führt eine lange Furche, die die ganze Länge derselben nach hinläuft, und in diese greift ein Zahn oder eine Kerbe, die an jedem Ende der Walze s befestigt ist, und die Walzen in dem Maße dreht, als die Spindel t sich umdreht.

Die Walze s dreht sich also um ihre Achse, und der Blok oder die Form c ruht auf derselben; folglich muß sie sich durch Reibung gleichfalls drehen, und auch die Walze r mit in Umlauf sezen. Auf diese Weise wird, durch die beständige Umdrehung aller dieser Walzen, der Blok die Wolle aufwinden, so schnell sie von dem Cylinder b abgegeben wird.

Damit nun die Wolle über den Enden eben so gut, als über den mittleren Theil des Blokes aufgewunden wird, so läßt man den Wagen auf dem Gestelle d durch die Umdrehung des Rades l hin und her laufen, durch welches die Kurbel m, so wie sie sich dreht, die Stange o bewegt, und auf diese Weise den Wagen hin und her zieht: die Walze s schiebt sich nach der Spindel, so wie diese sich dreht.

Wenn die Wolle, oder das Material, aus welchem der Filz verfertigt wird, nach der verschiedenen Beschaffenheit dieses Materiales sich mehr oder minder kreuzen soll, oder wenn die Form des Hutes oder der Kappe verändert werden soll, so werden die Umdrehungen des Blokes oder der Form im Verhältnisse zur Bewegung des Wagens beschleunigt oder langsamer gemacht. Wenn der Blok im Verhältnisse zur Bewegung des Wagens sich schnell dreht, so kreuzt sie sich weniger, als wenn er sich langsamer dreht. Diese Bewegungen können nun abgeändert werden, je nachdem man die Größe der Winkelräder abändert.

Der Patent-Träger nimmt hier nur die neuen Theile an dieser Vorrichtung in Anspruch, nämlich das hier dargestellte Form-Gestell, den cylindrischen Blok mit den kegelförmigen Enden nach der Form, die man dem Hute oder der Kappe geben will; 2tens die beiden Walzen, durch welche der Blok oder die Maschine gedreht oder gestüzt wird; 3tens die Spindel und das Räderwerk, durch welche die Walze s getrieben wird; 4tens die stellbare Kurbel an dem horizontalen Rade l, und die Verbindungs-Stange, wodurch der Wagen, der

den Blok führt, hin und her bewegt wird um die Wollenfasern aufzunehmen [3]).

IV.

Verbesserung an den sogenannten Schnellwagen-Achsen (mail-axle trees) und deren Büchsen, worauf Hr. Wilh. Mason, Patent-Achsen-Macher, Castle Street, East, Oxford-Street, Westminster, sich am 15. Jan. 1827. ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. März. S. 254.

Mit Abbildung auf Tab. II.

Der Zwek dieser Erfindung ist den Enden der sogenannten Schnellwagen-Achsen den gehörigen Druk zu geben, um das Stoßen in den Büchsen zu verhindern. Dieß geschieht durch lederne Halsbänder an gewissen Theilen der Büchse, und durch eine Vorrichtung, in welche die äußere Kappe aufgeschraubt wird, so daß sie gegen das Ende der Achse mit dem gehörigen Grade von Festigkeit drükt, und in dieser Lage erhalten wird, ohne daß sie sich drehen kann, oder die Achse los werden läßt.

Fig. 26 zeigt den Durchschnitt einer solchen Büchse mit dem Ende der Achse in derselben. Die Form dieser Büchsen und der Achse ist dieselbe, wie an Schnellwagen überhaupt: es sind Vertiefungen in derselben zur Aufnahme des Oehles angebracht. An dem Ende der Achse befindet sich eine Kappe a mit einem ledernen Halsbande, das gegen das Ende der Achse drükt. Wenn diese Kappe mittelst einer Schraube fest angezogen ist, wird sie mittelst eines Nagels oder einer Schraube, die durch die Kappe a in das Ende einer eisernen Büchse läuft, in dieser Lage erhalten. Diese eiserne Büchse ist in Fig. 27 von der Vorderseite dargestellt.

In der Kappe a befindet sich eine Furche, wodurch das Oehl in das Innere der Büchse geleitet wird: an der Oeffnung befindet sich eine Schraube, damit das Oehl nicht ausfließt, wenn das Rad herumläuft.

Das lederne Halsband und der Nagel in einem der Löcher des

3) Wir finden in diesem neuen Bande des London Journal eine neue Einrichtung, die wir noch in keinem englischen Journale fanden, in welchem Patent-Erklärungen mitgetheilt werden. Der Verfasser der Patent-Erklärung nennt sich nämlich öffentlich. So heißt es unter gegenwärtigem Patente: „Die Patent-Erklärung wurde von Hrn. Newton abgefaßt (Specification drawn by Mr. Newton.)“ Wir werden dieß künftig gleichfalls unter jeder Patent-Erklärung angeben. A. d. U.

Endes der Büchse zur Befestigung derselben und die Furche, die das Oehl leitet, sind die Patent-Ansprüche des Patent-Trägers [4]).

V.

Verbesserung im Baue der Wagen und in der zum Treiben derselben nothwendigen Maschinerie, die von Dampf oder von irgend einer anderen schiklichen Triebkraft getrieben wird: diese Maschinerie kann auch zu anderen nüzlichen Zweken dienen, worauf Friedr. Andrews, Gentlem., Stamford Rivers, Essex, sich am 20. Dec. 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. März. S. 331.

Mit Abbildung auf Tab. II.

Diese Verbesserungen beziehen sich auf frei laufende Dampfwagen (locomotive steam carriages) und bestehen in Folgendem: 1stens daß der Dampfkegel an dem untersten Theile des Wagens zwischen den Rädern angebracht wird, und daß die Achse der Räder (die die Kurbel-Achse der Maschine ist) durch den Dampfkessel läuft. 2tens daß die arbeitenden Cylinder der Maschine auf Drehezapfen aufgezogen sind und horizontal unter dem Wagen liegen: die Enden der Stämpelstange sind unmittelbar mit den Kurbeln auf der Achse der Wagenräder verbunden. 3tens daß der Herd des Kessels auf den Seiten aus Röhren besteht, die mit dem Inneren des Kessels in Verbindung stehen, und daß dieser Herd sammt dem Kessel und der Maschine auf ein Gestell mit Federn kommt, um alle Nachtheile zu vermeiden, die durch das Stoßen des Wagens auf unebenem Wege entstehen könnten; daß endlich ein einzelnes Rad zum Lenken angewendet wird, welches mittelst eines Gestelles mit der Vorderachse des Wagens in Verbindung steht, auf welches eine eigene Kiste zur Aufbewahrung der Bagage kommt, so daß der Wagen hierdurch nicht noch mehr beschwert wird.

Fig. 25 zeigt einen Durchschnitt des Kessels mit der durch denselben durchlaufenden Achse der Wagenräder: unter demselben ist der Feuerherd. Der Kessel a a ist walzenförmig, und hat seinen Zug bei b, welcher der Länge nach durch denselben von einem Ende zum anderen läuft. Dieser Zug steht also auf der einen Seite mit dem Feuer, und auf dem anderen mit dem Schornsteine in Verbindung. c ist der Feuerherd, der unter dem Kessel angebracht ist. Alle diese Theile

---

4) Hr. Mason hat noch mehrere andere Patent-Achsen, von welchen wir im Polytechn. Journ. Bd. XXIII. S. 215. Bd. XXV. S. 20. Bd. XXVIII. S. 132 Nachricht gegeben haben. A. d. R.

sind unter dem Wagen mittelst Stangen und Armen angebracht d d; das Gestell ruht auf Federn, wie bei Wagen gewöhnlich geschieht.

Durch den Kessel läuft eine Röhre e e zur Aufnahme der Achse f f, der Wagenräder g g. Diese Röhre ist enge, und braucht nicht weiter zu seyn, als der Durchmesser der Achse; sie ist aber tief, damit die Kurbeln durchlaufen können und der Wagen auf die Federn gehörig wirken kann.

Die arbeitenden Cylinder liegen, wie gesagt, horizontal, und die Enden der Stämpelstangen sind mit den Kurbeln der Achse f verbunden. Die Mittelpunkte der Cylinder liegen in einer Linie mit den Mittelpunkten einer jeden Kurbel und schwingen sich auf Drehezapfen, damit die Richtung der Stämpelstangen sich nach dem Wurfe der Kurbeln ändern kann. Auf diese Weise wird die Achse f durch die Wirkung der Cylinder gedreht, und da die Räder g g an den Enden dieser Achsen h befestigt sind, so drehen sich dieselben gleichfalls mit, und bewegen den Wagen vorwärts.

Die Seiten des Kessels bestehen aus horizontalen Röhren h h die mit Wasser gefüllt sind. Die Enden dieser Röhren stehen mit senkrechten Röhren in Verbindung, die in den Kessel führen. Auf diese Weise wird die strahlende Hize von dem Wasser in den Röhren aufgenommen, und dadurch Dampf erzeugt.

Das Lenkungs-Rad ist ein kleines Rad, das vorne vor der Kutsche läuft, und durch parallele Schienen, zwischen welchen die Achse umläuft, mit der Kutsche verbunden ist. Diese Schienen sind mit der Vorderachse auf die gewöhnliche Weise verbunden, und da das Lenkungs-Rad von einem Hebel gedreht wird, so treibt es auch die Vorderachse um und lenkt die Räder nach dem Laufe, den der Wagen zu nehmen hat. Auf diesem Lenkungs-Rade befindet sich, wie gesagt, eine Kiste für die Bagage und andere schwerere Sachen, wodurch dieses Rad fest auf der Erde gehalten wird.

Der Patent-Träger nimmt die durch den Kessel laufende Achse, die oben erwähnte Stellung der Theile der Maschine, die Seiten des Herdes aus Röhren und die Verbindung des Lenkungs-Rades mit dem Wagen und seine Kiste als sein Patent-Recht in Anspruch.

Der Kasten des Wagens selbst kann nach Belieben verfertigt werden.

VI.

Verbesserte Methode, die sogenannten Todten-Augen (dead eyes) an den Schiffen anzubringen, worauf Joh. Were Clark, zu Tiverton Devonshire, sich am 8. Jun. 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. März 1829. S. 339.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Die Nachtheile, welche durch die bisher gewöhnliche Befestigung der Todten-Augen an Kriegs-Schiffen entstehen, sind in Fig. 32 durch punktirte Linien angezeigt. a ist der Blok des Klobens: ein Todten-Auge. b der Canal, durch welchen dasselbe von den Seiten des Schiffes entfernt gehalten wird; c die Kette, punktirt, wodurch die Todten-Augen gewöhnlich an der Seite des Schiffes befestigt erhalten werden.

Bei einem Kriegsschiffe im Treffen hindern diese Ketten gewöhnlich die Kanonen an den unteren Schußlöchern in schiefer Richtung abzufeuern: man muß daher trachten, sie zu beseitigen. Wenn ferner die Ketten auf obige Weise befestigt sind, und der Mast weggeschossen oder im Sturme abgebrochen wird, so kriegt man ihn nicht los vom Schiffe, und dieses geräth dadurch noch in größere Gefahr, indem er an einer Seite des Schiffes hinabhängt.

Um nun diesen Nachtheilen abzuhelfen, schlägt der Patent-Träger vor, statt der Kette c die Canäle b durch eine Reihe starker eiserner Blöke d zu bilden, deren jeder einen Haken an seinem Ende führt, über welchen die Bügel der Todten-Augen laufen, und dadurch hinlänglich gespannt erhalten werden. Auf diese Weise ist jedes Hinderniß an den Kanonen bei den unteren Schußlöchern beseitigt, und wenn der Mast während des Gefechtes oder durch Sturm über Bord kommt, fallen die Bügel alsogleich von den Haken unter den Canälen ab, und Mast und Takelwerk wird frei.

Es können an den Canälen noch Leisten, oder es kann Gitter- oder Bretter-Werk an demselben angebracht werden, wenn man es nöthig fände.

VII.

Verbesserter Bau der Mauern, worauf Caleb Hitch, d. jüng., Ziegelmacher zu Ware in Hertsshire, sich am 21. Febr. 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. März 1829. S. 324.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Der Patent-Träger sagt, daß seine Verbesserung im Baue einer Ziegelmauer darin besteht, „dieselbe mit Höhlungen oder Vertiefungen innerhalb derselben so zu bauen, daß die einzelnen Theile derselben durch Mörtel verbunden Eine feste Masse bilden, die weit wohlfeiler kommt als eine gewöhnliche Mauer, weit weniger Mörtel kostet, weniger Fugen hat, weit fester hält, und weit weniger Reparatur erfordert."

Der Patent-Träger beschreibt nun in seiner Patent-Erklärung die Model, in welchen die Ziegel geformt werden müssen; aus der Figur der Ziegel werden aber auch die Model deutlich werden.

Die Form der Ziegel ist etwas verschieden, je nachdem die Mauer verschiedene Dike haben, neun oder zwölf Zoll dik werden soll. Fig. 23 zeigt die Form verschiedener Ziegel einer neun Zoll diken Mauer. Die Ziegel a a a, die der Patent-Träger Fledermaus-Köpfe (bat headers) nennt, liegen der Länge nach; die Ziegel b b, die er die Streker (Stretchers) nennt, kommen quer zu liegen. Sie haben ein sogenanntes Schwalbenschweif-Ende, und passen mit demselben in ähnliche gebildete Höhlungen in den Fledermaus-Köpfen.

Wenn diese Ziegel aufgemauert werden, werden sie in ihren Lagen und Gefügen mit Mörtel verbunden. Wenn eine zweite Ziegellage auf das Mörtellager der ersten gelegt würde, so daß die Gefüge der Ziegel auf die Mitte der darunter liegenden Ziegel, und die Bind-Löcher (Dowel holes) auf einander zu liegen kommen, wird eine gehörige Menge Mörtels in diese Löcher und in die leeren Räume zwischen den Ziegeln gegossen, wodurch, wenn derselbe erhärtet ist, die obere und die untere Lage der Ziegel über einander fest gehalten wird.

Der Patent-Träger räth zum Mörtel, ungelöschten Kalk (hot stone lime), Ziegelmehl, scharfen Sand, Dachschiefer (Shingle) und Feuerstein, oder reinen groben Sand und so wenig Wasser, als möglich, oder nur so viel als gerade hinreicht, um diesem Gemenge die Consistenz des Mörtels zu geben.

Jede zweite Ziegellage wird auf diese Weise mit Mörtel belegt, und der Kern, der dadurch gebildet wird, hält die ganze Mauer zu einer festen Masse zusammen.

Wenn die Mauer diker als neun Zoll werden, oder irgend ei-

starke Steinmasse aufgemauert werden soll, wird eine andere Form und Lage der Ziegel nothwendig. Die Mauer muß an der Eke mit *einem* sogenannten Winkelkopfe beginnen Fig. 24. Auf diesen folgt der Schließer, und dann der Streker so, daß er in den Schließer paßt; hierauf kommen die Fledermausköpfe und die Streker abwechselnd. Bei der zweiten darauf zu legenden Ziegellage werden die Gefüge verschränkt und die Löcher auf einander gelegt und vermörtelt, wie vorher. Bei Thüren und Fenstern werden eigens dazu verfertigte Ziegel angewendet.

Wenn, wie bei Erdwällen, ein Druk von rükwärts auf die Mauern wirkt, können eiserne Stangen in die Bindungs-Löcher von oben bis unten eingelassen werden, so daß man auf diese Weise einen Schuz mehr von dem Druke nach rükwärts erhält. Die eisernen Stangen werden dann unten in der Grundmauer befestigt und über die eiserne Stange hinabgelassen.

Diese Ziegel werden auf dieselbe Weise verfertigt, wie die gewöhnlichen, nur daß der Model eine andere, nämlich diejenige Gestalt hat, die die Ziegel nach dieser Einrichtung haben müssen. Die Löcher in den Ziegeln werden mittelst eines Stokes durchgestochen [5]).

VIII.

Ueber verbesserte Formen für Flinten-Kugeln. Von Hrn. J. W. Boswell.

Im Repertory of Patent-Inventions, Supplement zum VII. Bd. S. 398.

Mit Abbildungen auf Tab. II. [6])

Folgender Aufsaz über Flinten-Kugeln, die so eingerichtet sind, daß sie den Punkt, nach welchem man mit ihnen zielt, beinahe so sicher,

---

5) Der Uebersezer hat bei Gelegenheit der Kasten aus Gußeisen, die Hr. Deeble patentisiren ließ, bemerkt, daß die Baukunst sowohl in der Maurerei als in dem Zimmerwerke durch Anwendung ähnlicher Formen vielleicht verbessert werden könnte. Hr. Pitch, dessen Ziegel hier sehr undeutlich beschrieben sind, scheint seine Ziegelformen von jenen Kasten entlehnt zu haben. Es ist kein Zweifel, daß man bei einer zwekmäßigeren Form der Ziegel fester bauen, und nicht bloß Mörtel, sondern selbst Ziegel, und das zum Brennen derselben nothwendige kostbare Holz würde ersparen können. Wenn auch die Ziegel dann an und für sich selbst höher sollten zu stehen kommen, so würde, in obiger Hinsicht, doch genug durch dieselben erspart werden; und wenn selbst der gesammte Bau, durch Handarbeit, theuerer werden sollte, so würde es, wenn nur die Wälder dadurch geschont werden können, für das Gemeinwohl vortheilhafter werden, mit solchen Ziegeln zu bauen, und lieber den Kunstfleiß der Menschen zu belohnen, als Wälder muthwillig zu Grunde richten und den Preis des Holzes dadurch so zu erhöhen, daß andere Zweige der Industrie gelähmt werden müssen. Wie viele Quadrat-Meilen Waldes steken nicht in mancher einzigen Gasse einer großen Stadt! A. d. U.

6) Der Uebersezer weiht diese Uebersezung dem Schatten seines im vorigen

wenn nicht eben so gut, treffen, wann sie aus einem gewöhnlichen Flintenrohre, als wann sie aus einem gezogenen Rohre abgeschossen werden, wurde vor bereits vielen Jahren geschrieben. Er blieb im Pulte, weil er nicht dazu dienen sollte, unsere Mitmenschen vernichten zu helfen; eine Anwendung, die man ihm vielleicht nur zu bald gegeben haben würde.

Bei wiederholter Ueberlegung der Sache wollte es mir aber scheinen, daß diese Scrupel zuvörderst auf der Besorgniß beruhten, daß man von diesen Kugeln im Kriege Gebrauch machen würde. Dieß wird aber dadurch unwahrscheinlich, daß sich nicht leicht Jemand finden wird, der sich die Mühe geben wollte, sie zu diesem Behufe einzuführen. 2) Wird diese Unwahrscheinlichkeit auch dadurch noch sehr vermehrt, daß man in neueren Zeiten den Dampf zum Abschießen der Kugeln gebrauchen gelernt hat, wodurch unsere Taktik, früher oder später, eine andere Gestalt erhalten muß, und zuerst bei dem Angriffe und bei Vertheidigung der Festungen erhalten wird: in dieser Hinsicht wird die gewöhnliche Muskete immer mehr und mehr eine unbedeutende Waffe. 3) Bin ich sehr geneigt anzunehmen, daß die Völker der Erde, vielleicht noch früher, als man jezt davon träumt, kräftigere und bessere berechnete Mittel finden werden, sich wechselseitig aufzureiben, als dadurch, daß sie sich wechselseitig einige Hunderttausende abzwaken oder einige Tausende erschießen; sie werden die Einfältigkeit und Erbärmlichkeit der gegenwärtigen Art Krieg zu führen bald so deutlich und handgreiflich einsehen, daß sie Flinten-Kugeln künftig nur mehr auf der Jagd gegen wilde Thiere, gegen welche man sie gegenwärtig in Amerika und Afrika noch immer reichlich genug brauchen kann, anwenden werden. Diese meine Ansichten finden sich durch die Geschichte unserer lezten Kriege mit Frankreich bestätigt, das, ungeachtet des ungeheuren Verlustes an Menschen, den es erlitten hat, theils durch die brittischen Waffen, („d. h. durch die Guineen, mit welchen fremde Waffen in Thätigkeit gesezt wurden; die englischen haben nicht 10,000 Franzosen getödtet; so viel weiß jeder Oesterreicher, Preuße, Russe, Spanier und Portugiese, der mit den Gentlemen im Felde stand") theils und mehr noch durch die unbarmherzige Weise („wohl führten die Gentlemen den Krieg auf eine barmherzige Weise") durch die verzweifelte Art, mit der die Revolution den Krieg begann und Napoleon ihn fortsezte, nicht nur seine Kraft nicht geschwächt und seine Hülfsquellen nicht erschöpft hat, sondern, im Gegentheile vielmehr seine Bevölkerung auf jenes

---

Jahre verstorbenen Freundes, des Hrn. Generals v. Fallon, dem Astronomie und Topographie so viel zu danken hatte, und der vor ungefähr 30 Jahren sich mit mehreren Versuchen über diesen Gegenstand beschäftigte. A. d. U.

heilsame Verhältniß zurük geführt hat, in welchem sie auf eine ehrliche Weise für ihre Erhaltung, wodurch allein Kraft und Wohlstand für ein Volk hervorgeht, fortbestehen kann, während auf der anderen Seite wir, mitten unter einem äußeren Scheine von Nationalglük und Ueberfluß, unter den grauenvollsten Uebeln einer alles verschlingenden Bevölkerung, an dem aus derselben unvermeidlich entspringenden Krebse, den Armen Gesezen, die jezt im Stillen die Lebens-Organe unseres Landes zerstören, dahinsiechen und zu Grunde gehen[7]).

---

7) Wir haben diese Stelle, obschon sie nicht zur Sache zu gehören scheint, übersezt, weil wir glauben, daß ein Uebersezer mit seinem Originale nicht, wie ein Jesuite mit den classischen Auctoren, verfahren, d. h. ihn nicht castriren dürfe. Wenn der Uebersezer einer entgegengesezten Meinung ist, so steht es ihm frei, seine Meinung in Parenthesen oder in Anmerkungen zu äußern. Wir sind hier gezwungen, dieß zu thun, weil wir der Meinung des Hrn. Verfassers, den wir als Mechaniker sehr hoch verehren, nicht bloß nicht beipflichten können, sondern sie sogar für verderblich halten. Der Hr. Verfasser stellt nämlich hier den für die menschliche Gesellschaft so höchst gefährlichen Grundsaz auf, daß Vermehrung des Menschen-Geschlechtes der Krebs der Gesellschaft wird; daß Uebervölkerung die Quelle alles Unheiles ist; daß Frankreich z. B. dadurch blühender und stärker geworden ist, daß es Hunderttausende seiner Einwohner im Kriege verlor; daß, wie Sir John Fallstaff in Shakespeare sagte, „die Leute Futter für Schießpulver sind." Wir haben immer den 28. V. im 1. Cap. des I. Buches Mose für den herrlichsten in der ganzen Bibel, für den göttlichsten und zugleich für den humansten, gehalten,, in welchem Gott, nachdem er das erste Menschen-Paar geschaffen hatte, es segnete und sprach: „seyd fruchtbar und mehret euch und füllet die Erde und machet sie euch unterthan." In diesem Segen, in dem Streben ihn zu verbreiten und zu erhalten, ruht die Grundlage der menschlichen Gesellschaft. Wer ihm entgegen handelt, wird verderben, und sein Saame wird vertilgt werden von der Erde, sey es in einzelnen Familien oder in den großen Familien der Staaten. Wahrhaftig, der indische Fanatiker, der Ungezieser mit seinem eigenen Blute nährt, um lebende Wesen, also Wohlseyns fähige Wesen, zu vermehren, scheint weniger thoricht, als jene hochgelehrten Staatswirthschafter, die die Vermehrung des Menschen-Geschlechtes auf alle nur immer erdenkliche Weise zu verhindern suchen; die nichts so sehr in einem Staate fürchten, als Uebervölkerung, und die, sagen wir es unumwunden, in ihrem schändlichen Egoismus fürchten verhungern zu müssen, wenn neue Hunderttausende ihr Brot mit ihnen theilen; die allein leben wollen, und nicht nur dem Kinde im Mutterleibe nicht das Leben gönnen, sondern auch nicht wollen, daß der Leib der Mutter gesegnet werde. Der Fluch des Herrn wird diese Frevler an dem ersten Segen, den er spendete, treffen früher oder später. Es scheint diesen Unglüklichen, die in jedem neugebornen Kinde Uebervölkerung sehen, (wenn wir sie ja entschuldigen dürfen) ungefähr so zu gehen, wie jenen Aerzten, die überall Vollblütigkeit sehen, und jedem zu Tode Ader lassen, an dem sie nur einen etwas vollen Puls finden. Diese heillosen Aerzte wissen nicht, daß es eine falsche Vollblütigkeit, eine Plethora spuria in Folge unserer physischen und moralischen Fehler, unserer Schwelgereien, Laster, Leidenschaften 2c. gibt, und daß diese falsche Vollblütigkeit weit häufiger ist, als die wahre. Eben dieß ist auch mit der sogenannten Uebervölkerung der Fall, die noch zur Stunde auf keinem Winkel der Erde eingetreten ist, die dort, wo sie eingetreten zu seyn scheint, nur eine falsche scheinbare Uebervölkerung ist, deren Trugbild alsogleich verschwindet, sobald man die gehörigen Mittel gegen dieselbe anwendet. Wie kann Hr. Boswell von einer Uebervölkerung Englands sprechen, da alle Schriftsteller über den Akerbau auf dieser Insel uns mehr als 100 Mal schon auf die unwiderlegbarste Weise bewiesen haben, daß England allein (ohne seine große Wüste, genannt Ireland) drei Millionen, sage drei Millionen mehr nähren könnte, als es nährt, wenn seine Felder besser bestellt, wenn seine Geseze, die heute zu Tage noch jene des Mittel-Alters sind, weiser und humaner wären? Wie kann Hr. Boswell fürchten, daß Groß-Britannien jemals zu viel Menschen haben,

Die Ursache, warum eine Kugel, von der gewöhnlichen Form, wenn sie aus einer Flinte geschossen wird, vom Ziele abweicht, ist diese, daß sie, während sie durch das Flintenrohr läuft, eine umdre-

---

jemals übervölkert werden wird, da es, außer seinen Wüsten in Ireland, auch noch die in Canada, die am Vorgebirge der guten Hoffnung, da es so zu sagen den ganzen menschenleeren fünften Welttheil als sein Eigenthum besizt? Wie viele hundert Millionen Menschen fehlen England noch, bis seine Besizungen, wir wollen nicht sagen die Bevölkerung von Holland, von Lucca oder von Genf erhalten, sondern auch nur die von China! Auf welchem Punkte der Erde ist eine Bevölkerung, die so nahe an Uebervölkerung gränzt, wie jene der kleinen Republik Genf, und wo ist mehr Wohlstand, mehr Bildung, mehr Moralität? Wo sind aber auch solche Geseze? Der gebildete, fleißige Genfer, der in seinem Vaterlande nicht mehr Bequemlichkeiten genug für sein Leben findet, findet sie überall in der Welt. Er ist an der Newa und Wolga, wie an der Donau und an der Spree, selbst an der Seine und an der Themse, am Rio Janeiro und la Plata wie am Lorenzo-Flusse gern gesehen. Der verständige, geschikte und fleißige Mann findet auf der ganzen Welt sein Fortkommen; er hilft aus Wüsten Paradiese schaffen. Welchen lächerlichen, ebenso einfältigen als schändlichen, Widerspruch sehen wir nicht in der Gesezgebung Englands, wo es den Leuten auf der einen Seite verboten ist, auszuwandern, und auf der anderen nicht erlaubt ist zu heurathen! Wenn man ihnen nicht erlaubt auszuwandern, so sollte man glauben, man fühle, daß man noch zu wenig Leute hat; und wenn man ihnen das Heurathen erschwert, so muß man annehmen, daß man glaube, man habe deren bereits zu viel! Welch ein lächerlicher Widerspruch! Wahrlich die alten Heiden waren, indem sie die Proletarii in Schuz nahmen, gottesfürchtiger und christlicher, als viele unserer heutigen christelnden und frömmelndeln, aber nicht christlichen, Staatswirthschaftler: sie wußten daß der Mensch immer zu etwas gut ist. Das System der Sclaven-Wirthschaft, so unchristlich und unmenschlich es ist, ist noch immer menschlicher und christlicher, als das System das Kind zu tödten, noch ehe es in den Leib der Mutter kommt; diese schändliche Staats-Oekonomie Onan's. Wenn die Furcht vor Uebervölkerung in dem Verhältnisse zunimmt, als sie verbreitet wird (und es ist wahrscheinlich, daß dieß wirklich geschehen wird, indem ein Narr, der sie vom Katheder predigt, wenigstens 10 andere macht), so läßt sich erwarten, daß sie noch einen solchen Grad erreichen wird, daß man die Leute, die man in einem Staate für überflüssig und für gefährlich hält, und die es vielleicht auch wirklich werden, weil man sie, wie in England dazu zwingt es zu werden, wie man den Hund an der Kette zwingt, wüthend zu werden, wenn man ihm nicht zu trinken gibt und ihn nicht sich belaufen läßt, nach Amerika verkaufen wird. Die englischen Staatswirthschaftler, die im Namen der Könige, die sie zugleich mit dem Volke bestehlen, Geseze geben, und Armen Taxen ausschreiben, bestehlen den Wohlhabenden, um einen Theil ihrer Beute den Armen zu geben, und handeln hier wie jener heilige Crispinian, der aus gestohlenem Leder Schuhe für die Armen verfertigte. — Hr. Boswell scheint menschenfressende Kriegswerkzeuge zu wünschen, um Menschen in Masse zu vertilgen, und dadurch seine Furcht vor Uebervölkerung zu besiegen. Wir wünschen sie darum, um Uebervölkerung, wenn sie möglich wäre, hervorzubringen: denn es wird doch keinen solchen Nero geben können, der der gesammten Menschheit den Kopf abzuschlagen wünschen könnte. Daß Kriege in dem Maße menschlicher werden, als die Vertilgungs-Maschinen gewaltiger wurden, beweiset die große Lehrerin der Menschheit: Geschichte. Wenn auf Einem Schusse 100,000 Menschen fallen, wird schwerlich eine Armee, und schwerer vielleicht noch ein Feldherr zu finden seyn. Der tapfere und geistreiche Krieger, dessen Andenken alle, die ihn kannten, noch im Grabe mit mir ehren werden, das ihn zu frühe verschlang, General v. Fallon war (seine Kameraden wissen es eben so gut, wie die, die ihm als Feinde gegenüber standen) einer der gutmüthigsten und wohlwollendsten Menschen; gut wie ein Kind, und tapfer wie ein Held; es war kein schwarzer Tropfen in seinem Blute; er beschäftigte sich mit Vervielfältigung der Zerstörungskräfte der Kriegsmaschinen, um die Menschheit vor dem größten Uebel zu bewahren, das sie treffen kann, vor häufigem und langwierigem Kriege. A. d. U.

hende Bewegung um ihre Achse erhält, so daß diese Achse senkrecht auf ihrer Richtungs-Linie steht. Hierdurch entsteht eine Abweichung, weil durch die Geschwindigkeit der Kugel, wenn sie abgeschossen wird, die Luft vor der lezteren so sehr zusammengedrükt wird, daß die Reibung der durch dieselbe durchlaufenden Kugel, indem sie auf den verschiedenen Theilen der Oberfläche derselben nicht dieselbe, sondern verschieden ist, auf einer Seite mehr auf die Kugel wirken wird, als auf der anderen, und so die Kugel zwingen wird, sich, während sie auf die Luft auffährt, in einer der Richtung, in welcher sie auffährt, entgegengesezten Richtung zu bewegen, und so von ihrem Laufe abzuweichen, wenn ihre Achse sich in irgend einer anderen Lage, als in der Linie der Richtung befindet.

Man wird dieß deutlicher einsehen, wenn man die Kugel sich im Wasser fortgetrieben denkt, und zwar in gerader Richtung, und mit einer solchen Geschwindigkeit, daß sie einen leeren Raum hinter sich zurük läßt, und sich zugleich in der Richtung des Pfeiles in Fig. 38. um ihre Achse dreht. Man denke sich an den Seiten dieser Kugel kleine Hervorragungen, wie sie in dieser Figur angedeutet sind. Wenn diese Hervorragungen auf das Wasser schlagen, so werden sie dasselbe in Linien treiben, die Tangenten auf den Kreis sind, in welchem sie sich durch die Umdrehung der Kugel bewegen, und müssen folglich von dem Wasser eine Rükwirkung in entgegengesezter Richtung erleiden.

Wenn die Flüssigkeit, in welcher die Kugel sich bewegt, überall gleichen Widerstand leistete, würde die Kugel nicht von ihrem Laufe abweichen, indem die Stöße, die sie auf der einen Seite erhält, und die sich bestreben, dieselbe in einer gewissen Richtung zu bewegen, dann von den Stößen auf der anderen Seite vollkommen im Gleichgewichte gehalten würden, indem diese Stöße sie einer vollkommen entgegengesezten Richtung zu treiben streben. Da aber dieß in dem gegenwärtigen Falle sich nicht so verhält, und ein weit größerer Widerstand durch die Stöße entsteht, welche die Kugel von der an ihrer vorderen Seite befindlichen Flüssigkeit erhält, als von jener, die irgend eine andere Seite derselben berührt, und zwar im Verhältnisse der größeren Geschwindigkeit ihrer Bewegung; da überdieß ein weit geringerer Widerstand an der hinteren Seite der Kugel sich findet, wo, in Folge der Schnelligkeit ihrer Bewegung, ein leerer Raum sich gebildet hat, so werden die Stöße auf die an dem vorderen Theile der Kugel befindlichen Hervorragungen, die dieselbe von A nach H zu treiben streben, durch keinen Gegenstoß von der entgegengesezten Seite aufgehoben werden; die Kugel wird sich also, Statt daß sie sich in der Linie AB fortbewegte, in der Linie CD fortlaufen, und auf einen Punkt auf der Seite des Zieles gelangen, dessen Entfernung von

dem Ziele DB desto größer seyn wird, je größer die Geschwindigkeit seyn wird, mit welcher sich die Kugel um ihre Achse dreht.

Man fühlt, so zu sagen, den Widerstand, den ein Körper während seiner Bewegung durch das Wasser erleidet, deutlicher, als denjenigen, den ein Körper während seiner Bewegung durch die Luft erfährt, und dieser größeren Deutlichkeit wegen haben wir obiges Beispiel gewählt; obschon aber der Widerstand der Luft im Ganzen geringer ist, ist der theilweise Widerstand, im Verhältnisse zur Dichtigkeit derselben, doch eben so groß, als im Wasser. Es hat also bei Körpern, die sich in der Luft bewegen, dieselbe Abweichung von der Richtungs-Linie der Bewegung Statt, wie bei denjenigen, die sich im Wasser bewegen, und obschon keine so großen Hervorragungen an der Kugel Statt haben, wie sie hier gezeichnet sind, so sind doch auf der Oberfläche einer jeden Kugel, auch auf einer noch so glatt gegossenen Kugel, Hervorragungen genug, die sich an der, an der vorderen Seite derselben zusammengepreßten Luft bedeutend reiben können. Jedes gute Mikroskop wird dieß jedem deutlich beweisen können, der daran zweifeln will. Abgesehen von allem Diesem ist aber schon die Reibung, die durch die Adhäsions-Attraction der Luft zur Kugel entsteht (die desto größer ist, je glatter die Kugel ist) hinreichend, eine solche Abweichung von der Bahn auch einer ganz glatten Kugel zu erzeugen, wenn es möglich wäre, eine solche zu verfertigen.

Beim ersten Anblike sollte man glauben, der Widerstand der Luft vor der Kugel könne nicht im Stande seyn durch die Reibung der Luft an der Kugel irgend eine Veränderung in der Richtung ihrer Bewegung hervorzubringen, indem die Luft uns in unseren Bewegungen so wenig hindert; allein schon der einfache Versuch mit der in einer Blase eingeschlossenen Luft, die man mit der Hand zusammendrüken will, kann jeden überzeugen, wie groß der Widerstand einer zusammengedrükten Luft ist; von der Kraft der Luft in Orkanen wollen wir hier gar nicht sprechen. Um die Zeichnung in Fig. 1. deutlicher zu machen, habe ich den Theil, der das Wasser darstellen soll, schraffirt, den Theil hinter der Kugel aber unschraffirt gelassen, um die Figur darzustellen, welche gebildet wird, wenn das Wasser wieder zurüktritt, um den leeren Raum auszufüllen, aus welchem es durch die schnelle Bewegung der Kugel verdrängt wurde. Diese Figur wird beinahe die Gestalt eines Kegels haben, der desto länger und spiziger seyn wird, je größer die Schnelligkeit ist, mit welcher die Kugel sich bewegt, und je geringer der Druk der Flüssigkeit ist, in welcher er sich bewegt. Er wird folglich in der Luft weit länger seyn, als im Wasser.

Wenn die Kugel auf dem unteren Theile des Laufes hinaus-

fährt, wird sie nach der in Fig. 39. gezeichneten Richtung geschossen, sich nach der Richtung des Pfeiles in Fig. 40. drehen, und hiernach muß sie, nach demjenigen was so eben gesagt wurde, über ihre Richtung hinaufsteigen und über dem Ziele in einer solchen Entfernung einschlagen, die mit der Schnelligkeit der Umdrehung um ihre Achse im Verhältnisse steht; diese Schnelligkeit hängt von der Geschwindigkeit ihrer geraden Bewegung nach vorne, und von dem Widerstande ab, den sie während ihres Rollens in dem Laufe der Flinte erleidet.

Wenn 2) die Kugel sich an der linken Seite des Laufes während ihres Ausfahrens reibt, so erhält sie eine Bewegung um ihre Achse in der Richtung von Fig. 41. und sie wird also rechts vom Ziele abweichen.

Eben so wird sie 3) links vom Ziele abweichen, wenn sie sich nach der Richtung des Pfeiles in Fig. 41. bewegt, und an der rechten Seite des Flinten=Laufes sich reibt.

Wenn endlich 4) die Kugel sich an der oberen Seite des Laufes reibt, folglich in der Richtung des Pfeiles in Fig. 42., wird sie aus demselben Grunde unter das Ziel hinabfahren.

Aus diesen vier Fällen von Abweichung läßt sich die Richtung der Kugel leicht bestimmen, die dieselbe erhalten muß, wenn sie auf ihrem Durchfahren durch den Lauf an Punkten sich reibt, die zwischen den vier oben angegebenen Punkten gelegen sind, d. h., an B, E, C oder D in Fig. 44., Statt an den Punkten AAAA, wenn diese Figur den Durchschnitt eines Flinten=Laufes darstellt.

Die gewöhnliche Abweichung einer Kugel ist die, die aus dem ersten Falle entsteht[8]), in Verbindung mit dem zweiten und dritten; denn die Schwere der Kugel macht, daß sie unten auf dem Laufe hinrollt, wie in dem ersten oben angegebenen Falle, und die Explosion des Pulvers drükt die Kugel gewöhnlich mehr auf einer Seite, als auf der anderen, so daß sie sich dann an der entgegengesezten Seite mehr reibt, wodurch dann zugleich entweder der zweite oder der dritte Fall in Verbindung des ersten entsteht. Die Folge dieser vereinigten Abweichungen ist, daß, wenn M in Fig. 45. der Mittelpunkt der Scheibe ist, die Kugel die Punkte B oder E, Statt M treffen wird.

Da dem Aufsteigen der Kugel, wenn sie außer dem Laufe gekommen ist, ihre Schwere entgegenwirkt, durch welche sie auf ihrem Fluge in Einer Sekunde um 16 Fuß fällt, so wird die Entfernung der Abweichung derselben vom Centrum über diesem geringer seyn,

---

8) Dieß lehrt auch die Erfahrung im Felde häufig: meistens hört man die Kugeln über dem Kopfe hinfliegen, und die meisten Verwundungen in der Infanterie durch Flintenkugeln sind am oberen Theile des Körpers, obschon auf halben Mann angeschlagen wird. A. d. U.

als nach der Seite, rechts oder links, und die Kugel wird daher vielmehr die Punkte G oder H, Statt B oder E treffen, wie man vorher der größeren Deutlichkeit wegen annahm, um die Sache nicht durch zu viele Umständlichkeiten, die man auf ein Mal dem Leser hinwirft, zu sehr zu verwikeln.

Die Art, wie eine Kugel auf ihrem Zuge durch den Lauf der Flinte eine umdrehende Bewegung um ihre Achse erhält, läßt sich leicht begreifen, wenn man beobachtet, wie eine Billard-Kugel, während sie auf dem Tuche hinläuft, eine umdrehende Bewegung erhält.

Die Flinten-Kugel erhält ihre umdrehende Bewegung durch ihre Reibung an den Seiten oder an dem untersten Theile des Flinten-Laufes, wodurch die Geschwindigkeit desjenigen Theiles der Kugel, mit welchem sie den Lauf berührt, vermindert wird, während die übrigen Theile derselben ihre Bewegung nach vorwärts ungehindert fortsezen: ganz und gar auf dieselbe Weise, wie die Reibung auf dem Billard-Tuche die Umdrehung einer Billard-Kugel um ihre Achse erzeugt. Diese Ursache wird desto stärker auf die Flinten-Kugel einwirken, je größer die Geschwindigkeit ist, mit welcher die Kugel sich bewegt, indem die Reibung, welche durch die Unebenheit oder Rauhigkeit der Oberfläche derselben entsteht, in dem Maße vermehrt wird, als die Geschwindigkeit beschleunigt wird.

Einige sind der irrigen Meinung, daß die Schwere der Kugel durch die Schnelligkeit der Bewegung derselben gänzlich aufgehoben wird; sie glauben daher, das die Kugel auf ihrem Zuge durchaus nicht auf der unteren Seite des Laufes hinrollt, indem die Schwere derselben sie nicht darauf niederdrükt. Allein, Schwere wirkt auf jeden Körper, und wenn er sich auch noch so schnell bewegt; denn Schwere ist nur ein anderer Name für Anziehung, deren Einflüsse selbst der schnellste Komet (der, nach den Berechnungen, zuweilen 6900 engl. Meilen in Einer Sekunde durchläuft) eben so gut unterworfen ist, als die Kugel einer Kanone, die, während dieser Zeit, nur 640 Fuß zu durchlaufen vermag, und die Billard-Kugel, die in Einer Sekunde nicht mehr als 60 Zoll zurüklegt.

Diese irrige Meinung rührt davon her, daß die Schnelligkeit des Fluges einer Kugel weit größer ist als die Geschwindigkeit des Falles derselben, so daß, während die Kugel hundert und sechzig Fuß weit vorwärts fliegt, sie nur um Einen Fuß fällt[9]), und dieser geringe Fall wird einige Zeit über durch das Aufsteigen, zu welchem die Ku-

9) Nach der Berechnung fliegt eine Flintenkugel in Einer Secunde 640 Fuß weit, und fällt in derselben Zeit um 16 Fuß. In einer Viertel-Secunde fliegt also eine Kugel nur 160 Fuß weit, und fällt in dieser Zeit nur 1 Fuß, weil die im Falle durchlaufenen Räume sich wie die Quadrate der Zeiten verhalten. A. d. U.

gel mittelst ihrer umdrehenden Bewegung, die sie in Folge ihrer Reibung auf dem unteren Theile des Flinten-Laufes, wie wir oben erwiesen haben, erhält, mehr denn reichlich aufgewogen.

Da also die Kugel, statt zu fallen, nachdem sie den Flinten-Lauf verlassen hat, vielmehr aufsteigt, und da der Fall, der durch ihre Schwere veranlaßt wird, während der Zeit ihres Zuges so klein ist, daß ihre, durch die Umdrehung um ihre Achse veranlaßte, Bewegung nach aufwärts nur in einem sehr geringen Grade vermindert wird, und folglich immer eine aufsteigende Bewegung bleibt, so darf man sich nicht wundern, wenn einseitige Beobachter auf die Idee gerathen, die Kugel höre, schon im Laufe der Flinte, auf schwer zu seyn, sobald der erste Stoß des entflammten Pulvers auf sie gewirkt hat; daß folglich Schwere der Kugel keinen Einfluß auf die Abweichung derselben von ihrer Richtung haben könne. Es ist vielmehr Thatsache, daß diese Schwere, die solche Beobachter für verschwunden halten, die entfernte Ursache des Aufsteigens der Kugel ist; daß diese Schwere der Kugel die Reibung derselben auf der unteren Seite des Flintenlaufes, dadurch die Umdrehung der Kugel um ihre Achse, und dadurch das Aufsteigen der Kugel veranläßt.

Daß eine Abweichung der Kugel von der Richtungslinie der Bewegung derselben in Folge ihrer Umdrehung um ihre Achse Statt hat, war lang schon entweder theoretisch bekannt, oder man ist praktisch auf ein Mittel gerathen, um diesem Nachtheile abzuhelfen. Die allgemein bekannte Erfindung der sogenannten Stuzen oder gezogenen Röhre (rifle) hat keinen anderen Zwek, als die Kugel, so lang sie noch im Laufe des Rohrs hinausfährt, zu hindern irgend eine Bewegung um ihre Achse zu nehmen, in welcher die Achse nicht in der Richtungslinie der Bewegung liegt, wie in Fig. 43. Die Ursache, warum auf diese Weise keine Abweichung Statt hat, ist, weil die Luft, wo die Reibung durch eine solche Umdrehung um die Achse entsteht, auf allen Seiten gleichförmig auf die Kugel drükt, folglich die Kugel keine Ursache hat, auf die eine oder auf die andere Seite abzuweichen, und folglich in ihrem Laufe die gewöhnliche Richtungslinie behalten wird.

Es gibt zweierlei Arten von gezogenen Röhren; in einer derselben sind die Furchen oder Vertiefungen alle gerade; in der anderen bilden sie eine Schraubenlinie oder Spirale von einer einzelnen ganzen, oder zuweilen auch weniger als einer ganzen, Umdrehung von der Kammer bis zur Mündung. Durch die erstere dieser Vorrichtungen wird jede Umdrehung der Kugel um ihre Achse im Laufe des Rohres unmöglich; durch leztere erhält sie jene Umdrehung um die Achse, in welcher die Achse in der Richtung der Bewegung liegt, wie in Fig. 43.

Die gezogenen Röhre haben verschiedene Unbequemlichkeiten, welche die allgemeine Anwendung derselben hindern. Sie sind schwerer zu laden, und taugen also nicht, wo schnell hinter einander geschossen werden soll. Ein gezogenes Rohr fordert einen sehr geschikten und genauen Büchsenmacher, kostet viele Arbeit und Mühe, und wird daher auch sehr theuer. Ferner muß der Widerstand [10]), welchen die gefurchten Wände, vorzüglich an dem schraubenförmig gezogenen Rohre, erzeugen, die Kugel in ihrer Bewegung hindern; sie fliegt also nicht mit so viel Kraft, oder nicht so weit, als wenn sie aus einem glatten Laufe ausfährt. Endlich geht, durch die vermehrte Reibung, der Lauf selbst auch früher zu Grunde.

Diese Betrachtungen führten mich auf den Gedanken, daß es gut wäre, wenn man eine Methode fände, welche die Vortheile der gezogenen Röhre gewährt, ohne die Nachtheile derselben zu besizen. Und da keine Methode einfacher und besser seyn kann, um das Umdrehen der Kugel um ihre Achse, so lang sie noch im Laufe rollt, zu hindern, als wenn man die Form der Kugel selbst ändert, so gerieth ich auf die Idee, eine einfache Hervorragung an der Kugel anzubringen (wie in Fig. 9), die stark und lang genug wäre, um dem ersten Andrange zu einer Umdrehung um die Achse zu widerstehen. Um solche Kugeln zu verfertigen, hielt ich es für das Beste, den gewöhnlichen Kugelgieß-Model anzuwenden, und neben dem gewöhnlichen Gießloche und in derselben Richtung zwischen den Kanten ein Loch bohren zu lassen, durch welches ich ein ungefähr fünf Viertel Zoll langes Stük Messing-Drath von ungefähr Ein Zehntel Zoll Dike so stekte, daß ungefähr drei Viertel Zoll aus der Kugel hervorstanden, wie in Fig. 46. Mittelst dieses hervorragenden Stükes schien es mir wahrscheinlich, alle Umdrehungen der Kugel, nicht bloß so lang sie im Laufe rollt, sondern auch außer dem Laufe, zu beseitigen, indem dieser Stiel an der Kugel auf die Luft, durch welche sich die Kugel bewegt, eben so wirkt, wie die Feder am Ende Eines Pfeiles. Ich dachte, daß die Luft durch die große Schnelligkeit, mit welcher die Kugel fliegt, an den Seiten der Bahn dieser lezteren

---

10) Einige glauben der Widerstand, den die Kugel in dem gezogenen Rohre findet, vermehrt die Kraft der Kugel, indem eine größere Menge Pulvers sich entzündet, während die Kugel noch im Laufe verweilt. Nun ist es aber wirklich noch nicht ganz sicher und ausgemacht, daß die Kugel in einem gezogenen Rohre länger verweilt, als in einem gewöhnlichen Flintenlaufe, und zweitens ist es offenbar, daß, wenn dieses geschieht, da die größere Menge des entzündeten Pulvers gerade im Verhältnisse zu dem Widerstande stehen muß, um so viel Pulver mehr zur Ladung genommen werden muß, d. h., daß bei so viel Pulverladung, als in einem Gewehre mit glattem Laufe nöthig ist, so viel Kraft verloren geht, als der Widerstand im gezogenen Rohre größer ist. A. d. O.

hinlänglich zusammengedrükt wird, um die verlangte Wirkung her= vorzubringen.

Ich bediente mich zur Bildung dieses Stieles des Messing=Dra= thes (von der in der Figur gezeichneten Dike), weil Messing ein wei= cheres Metall ist als das Eisen eines Flinten=Laufes, damit dieser nicht davon geschnitten wird, während die Kugel durch denselben durchfährt: ich ließ ihn so lang, als die Pulver=Ladung [11]) es erlaubte, damit er desto sicherer der Umdrehung der Kugel um ihre Achse ent= gegen wirken konnte. Für eine Musketen=Kugel ist diese Länge un= gefähr drei Viertel Zoll. Fig. 46 ist eine solche Musketen=Kugel. Fig. 47 stellt eine Pistolen=Kugel vor, die auf dieselbe Weise vorge= richtet ist, deren Stiel aber nur einen halben Zoll weit hervorragt, indem die Ladung keine größere Länge desselben gestattet. Ich machte mit solchen Kugeln viele Versuche, und fand die Resultate derselben mit der Theorie so ziemlich genau übereinstimmen.

Ich habe, ehe ich diese Versuche machte, nie auf die Scheibe ge= schossen, und doch traf ich mit diesen Kugeln, aus einer gemeinen Pistole, nicht selten ein sechs Quadrat=Zoll großes Ziel in einer Ent= fernung von vierzehn Yards (42 Fuß) unter 12 Schüssen sieben Mal, während ich dieses Ziel aus derselben Pistole mit gewöhnlichen Ku= geln unter zehn Schüssen nicht öfter als ein Mal traf.

Aus einer Muskete habe ich mit solchen Kugeln öfters ein Ziel von obiger Größe in einer Entfernung von 60 (Yards (180 Fuß) getroffen. Und damit ja keine Parteilichkeit bei diesen Versuchen sich einschleichen möchte, habe ich auch andere Leute mit diesen Kugeln schießen lassen; sie schossen mit demselben Erfolge. Einige Herren, denen ich meine Erfindung mittheilte, machten die glüklichsten Ver= suche mit denselben. Es scheint mir daher, daß diese Kugeln mit vielem Vortheile, und mit weit sicherem Erfolge, als die gewöhnli= chen angewendet werden können.

Wenn auch ähnliche Versuche ohne genauen physikalischen Appa= rat nicht den Glanz von mathematischer Gewißheit um sich her ver= breiten, so haben sie doch, so wie sie sind, dieß voraus, daß jeder sie leicht wiederholen und sich durch seine eigene Erfahrung von der Wahrheit der Sache überzeugen kann.

Wer genauere Versuche zur Vergleichung der Vorzüge dieser Ku= geln vor den übrigen anzustellen wünscht, und jedem Umstand bei

---

11) Man hat gefunden, daß, wenn die Kugel von dem Pulver entfernt liegt, die Gefahr der Berstung sehr groß wird. Es wird daher nothwendig, daß die Kugel auf dem Pulver aufliegt, und da der Drath nothwendig durch das Pul= ver durch muß, muß die Länge des Stieles sich nach der Tiefe der Ladung richten. A. d. O.

dem Schusse mit diesen gestielten Kugeln auf das Genaueste prüfen will, dem empfehle ich das Verfahren, welches Hr. Robins in seinem vortrefflichen Werke über die Büchsenmacherei (on gunnery) bei dem gewöhnlichen Probieren der Gewehre und bei dem Probeschießen angegeben hat. Die Lektüre dieses trefflichen Werkes brachte mich zuerst auf die Idee der hier angegebenen Kugeln.

Ich verfertigte mir, nach den hier aufgestellten Grundsäzen, noch eine andere Art von Kugeln, die, außer dem Vortheile, daß sie eben so genau treffen, wie die vorigen, auch noch den neuen Vortheil besizen, weiter zu fliegen.

Zur Verfertigung dieser lezteren Kugeln gehört aber ein eigener Model: der Versuch mit denselben wird also nicht so leicht für jeden einzelnen Liebhaber: wenn man indessen eine größere Menge solcher Kugeln anwenden zu können glaubte, ist der Mühe werth, sich mit dem hierzu nöthigen Model zu versehen.

Diese Kugeln sind in Fig. 48 und 49 dargestellt. Die Theorie, nach welcher sie verfertigt wurden, ist diese: Die Kraft, mit welcher eine Kugel fliegt, verhält sich, alles Uebrige gleichgesezt, wie ihre Schwere, weniger dem Widerstande der Luft. Je schwerer man daher eine Kugel machen kann, ohne durch die größere Menge Metalles, die zu diesem Ende nothwendig ist, den Widerstand der Luft zu vermehren, mit desto größerer Kraft wird die Kugel fliegen.

Zum Beispiele: Es sollen zwei gewöhnliche kugelförmige Flintenkugeln von gleichem Durchmesser mit der Breite der Kugel in Fig. 48 eben so viel zusammen wiegen, als die einzelne Kugel in Fig. 11, und diese Kugel in Fig. 48 soll nicht mehr Widerstand in der atmosphärischen Luft finden, als jede der beiden obigen kugelförmigen Flintenkugeln für sich allein auf ihrer Bewegung durch die Luft findet, so wird nothwendig die Kugel in Fig. 48 bei derselben Pulver-Ladung eben so viel Kraft haben, als beide obige runde Flintenkugeln zusammengenommen, und nur den halben Widerstand in der Luft zu erleiden haben. Wenn wir also annehmen, daß die beiden runden Kugeln mit einer gewissen Kraft aus dem Laufe ausfahren, von welcher sie die Hälfte durch den Widerstand der Luft verlieren, nachdem sie tausend Fuß weit geflogen sind (eine Annahme, die man nach Berüksichtigung aller Umstände nicht übertrieben finden wird) so wird die Kugel in Fig. 48, die mit gleicher Kraft, wie obige Kugeln, ausfährt, aber nur den halben Widerstand findet, zwei tausend Fuß weit fliegen, ehe sie die Hälfte ihrer Kraft verliert, oder, mit anderen Worten, doppelt so weit fliegen.

Die Reibung der Seiten des kegelförmigen Theiles von Fig. 48 gegen die zusammengedrükte atmosphärische Luft ist, nach dem, was

über die Bildung des kegelförmigen Raumes hinter der Kugel durch die Geschwindigkeit der Bewegung derselben bei Erklärung von Fig. 33 gesagt wurde, so viel wie keine. Dieser kegelförmige Raum wird bedeutend länger seyn, als das kegelförmige Ende in Fig. 48, und wird folglich, da er dieselbe Basis mit der Kugel hat, einen Raum zwischen sich und jenem kegelförmigen Theile der Kugel übrig lassen: dieser Raum enthält aber keine Luft, und kann folglich auch keinen Widerstand an den Seiten erzeugen.

Daß sich ein solcher kegelförmiger Raum bilden wird, wird aus folgenden Betrachtungen noch deutlicher erhellen.

Wenn die Kugel, Fig. 48, abgeschossen wird, so wird sie, nach der gewöhnlichen Berechnung, 640 Fuß weit in Einer Secunde fliegen. Der kegelförmige Theil derselben enthält ungefähr Einen Kubikzoll, und die Oberfläche, die dem Seitendruke ausgesezt ist, beträgt ungefähr zwei Quadrat-Zoll. Die Schwere der Atmosphäre ist gleich der Schwere von 32 Kubik-Fuß Wasser und Wasser von dieser Höhe läßt durch eine Oeffnung von Einem Viertel Quadrat-Zoll in Einer Minute ungefähr zwanzig Quart Wasser auslaufen. Da aber Wasser, außer seinem eigenen Gewichte, auch noch das der Atmosphäre zu ertragen hat, welches, bei obiger Höhe, gerade noch ein Mal so viel ist, so wird, da die Atmosphäre nur ihr eigenes Gewicht, oder nur den halben Druk zu tragen hat, durch dieselbe Oeffnung (zur Ausfüllung des luftleeren Raumes) nur die Hälfte so viel, als das Wasser, in derselben Zeit, auslaufen lassen, d. h., bei obiger Zeit und obiger Oeffnung, zehn Quart.

In demselben Verhältnisse werden, durch zwei Quadrat-Zoll, in Einer Minute 320 Quart Luft, oder fünf Quart in Einer Secunde durchlaufen. Dieß ist ungefähr eben so viel (da Ein Quart beiläufig acht und fünfzig Kubikzoll enthält), als ob 240 Kubikzoll in Einer Secunde durch eine Oeffnung von zwei Quadratzoll liefen. Da nun aber eine Kugel in Einer Secunde 640 Fuß weit (oder 7680 Zoll weit) fliegt, so bleiben nach Abzug der 240 Kubikzoll, welche der Druk der Atmosphäre in dieser Zeit ausfüllt, 7440 Zoll, welche die Kugel durchflogen haben wird, ehe die Luft wieder in den Raum eingetreten seyn kann, den sie ehevor ausgefüllt hat. Die Kugel muß folglich einen langen leeren Raum hinter sich zurüklassen, in welchem keine Reibung an den Seiten irgend eines Körpers Statt hat, der sich in diesem Raume bewegt. Die Kugel in Fig. 11 wird also, wenn sie abgeschossen wird, ihre kegelförmigen Seiten ohne alle Reibung durch diesen Raum durchbringen, und, zu gleicher Zeit, an ihrer vorderen Seite nicht mehr Widerstand finden, als eine gewöhnliche Kugel von gleichem Durchmesser.

Aus diesen Betrachtungen folgt, daß die Kugel in Fig. 48 um Vieles weiter fliegen wird, und es ist mir wahrscheinlich, daß sie doppelt so weit fliegen wird, wenn sie doppelt so schwer ist. Ich habe hierüber aber noch keine Gewißheit, weil ich noch keine Versuche hierüber angestellt habe: so viel ist indessen gewiß, daß sie um ein Bedeutendes weiter fliegen wird. Es wird auch aus Obigem wahrscheinlich, daß eine Kugel von dieser Form nicht viel mehr als die Hälfte der gewöhnlichen Pulver-Ladung [12]) brauchen wird, um mit derselben Kraft, d. h. eben so weit, als eine gewöhnliche runde Flinten-Kugel zu fliegen.

Es ist hier nicht überflüssig zu bemerken, daß, wenn man solche Kugeln brauchen, und denselben die Schwere einer Unze (d. h. zwei Loth) geben würde (eine Schwere, die vielleicht deßwegen den Vorzug verdienen möchte, weil sie bei der ganzen (engl.) Armee bereits so eingeführt ist), die Musketen für Kugeln von der in Fig. 48 gezeichneten Form bei dieser Schwere von 2 Loth weit enger im Laufe seyn könnten, als sie gegenwärtig sind; denn eine Muskete oder Flinte, wie sie gegenwärtig bei unserm Militäre ist, würde, bei ihrer gegenwärtigen Weite des Flinten-Laufes vier Loth schwere Kugeln von der in Fig. 48 gezeichneten Form schießen. Die leichten Carabiner unserer Cavallerie würden also noch nüzlicher werden können, als die Flinten der Infanterie, und selbst die Pistolen würden weiter schießen können [13]).

Vielleicht wäre es auch gut, wenn das Vordertheil der Kugel die Gestalt von Fig. 49 hätte, indem die Kugel in dieser Form leichter durch die zusammengedrükte Luft durchführe, als wenn ihr Vordertheil, wie in Fig. 48, halbkugelförmig ist. Indessen dürfte dieser Winkel an dem Vordertheile der Kugel Fig. 49 einen rechten Winkel, oder, höchstens, einen Winkel von siebzig Graden nicht überschreiten, indem es wesentlich nothwendig ist, daß der breiteste Theil der Kugel dem Kopfe derselben am nächsten liegt: Beobachtungen und Erfahrungen haben dieß erwiesen. Die Natur hat alle Thiere, welche sich schnell in einem Mittel bewegen müssen, das ihrer Bewegung Widerstand leistet, eine solche Form gegeben, und eben so lehrreiche Erfahrungen haben uns im Baue der Schiffe bewiesen, daß, je schneller ein Schiff fortgetrieben werden soll, desto näher seine größte Breite hinter seinem Vordertheile oder Kopfe angebracht seyn

12) Wenn die ganze volle Ladung diese Kugel zwei Mal so weit treibt, als eine gewöhnliche Flinten-Kugel (wie sich nach der Theorie erwarten läßt, so wird die halbe Ladung halben Stoß oder halbe Kraft, also halbe Flugweite geben, d. h., die ganze Flugweite einer gewöhnlichen Kugel. A. d. O.

13) Es scheint auch, daß die Gewehre selbst um ein Gutes leichter werden könnten, wenn der Flinten-Lauf nicht mehr so weit seyn darf. A. d. U.

müsse. Hieraus sollte man so ziemlich richtig schließen dürfen, daß diese Form auch für jene Körper, die sich durch andere Widerstand leistende Mittel, als das Wasser, schnell bewegen müssen, die zweckmäßigste sey. Hr. de Romme, Admiral Chapman und andere haben diesen Punkt durch sehr genaue Versuche erläutert, und auch noch eine andere Erfahrung gemacht, welche bestätigt, was oben behauptet wurde, daß eine kegelförmige Endung der Kugeln die beste zur schnellen und sicheren Bewegung derselben ist. Sie haben nämlich gefunden, daß Schiffe, die sich von ihrer größten Breite nach dem Hintertheile zu allmählich verschmälern, bei gleicher Triebkraft schneller fahren, als Schiffe von jeder anderen Form. In der Form dieser Schiffe sind dann auch die Kugeln Fig. 48 und 49. Ich fand die Bemerkung in einem Werke, welches obige Beobachtungen über den Schiffsbau enthält, daß der schnellste Schwimmer unter den Bewohnern der Meere, der Delphin, die größte Breite seines Körpers nur um den achten Theil seiner Länge hinter dem hinteren Ende seines Kopfes führt, und daß sein Körper von dieser größten Breite an sich nach dem Schweife hin immer und immer mehr verschmälert: die Weisheit der Natur, die allen ihren Werken Vollendung gab, läßt uns diesen Bau des Körpers des schnellsten Schwimmers zur Nachahmung für die Form aller Körper, die sich im Wasser bewegen sollen, mit höchster Wahrscheinlichkeit des Gelingens benützen.

Aus denselben Gründen erscheint auch dieselbe Form als die vortheilhafteste zur schnellen Bewegung der Körper durch die Luft, indem wir denselben Bau an dem schnellsten Flieger unter den Vögeln, wie an dem schnellsten Schwimmer unter den Wasserthieren finden, wie man an der Schwalbe sieht, an welcher die größte Breite ihres Körpers sich eben dort findet, wo sie am Delphin wahrgenommen wird.

Aus demselben Grunde scheint nun auch die in Fig. 48 und 49 gezeichnete Form die beste für eine Flinten-Kugel, und nicht bloß für diese, sondern auch für Kanonen-Kugeln sowohl im Batterie-Dienste, als auf Schiffen. Für Ricochet-Schüsse und vielleicht auch für den gewöhnlichen Feld-Dienst, wo die auf der Erde hinrollende Kugel öfters noch gute Dienste leistet, wird indessen die gewöhnliche Kugelform immer noch vorzuziehen seyn.

Ein paar Jahre später, als ich obige Bemerkungen über die Form der Flinten-Kugeln niedergeschrieben hatte, schien es mir, daß eine Kugel von der in Fig. 50 dargestellten Form sich noch gleichförmiger durch die Luft bewegen würde, als die Kugeln in Fig. 48 und 49, indem die Seiten-Hervorragungen an dem Hintertheile derselben, die der Luft mehr Widerstand leisten, als die Schweife in Fig. 48 und 49, eben so wirken würden, wie die Federn an einem

Pfeile diesen sicherer zum Ziele führen. Ich machte mir daher einen Model, um solche Kugeln mittelst desselben zu gießen und stellte mit denselben mehrere Versuche auf dieselbe Weise an, wie ich oben angegeben habe.

Man wird bemerken, daß die in Fig. 48 dargestellte Form wirklich schon in Fig. 50 enthalten ist, und daß die Seiten-Hervorragungen oder Flügel nur Zusäze an dieser Form sind. Diese Flügel sind vorne am Kopfe am dikesten, und laufen an ihrem Ende in eine Schneide aus. Ich gab ihnen zuweilen mit einer Kneipzange eine leichte schiefe Drehung, damit sich die Kugel auf ihrer Bewegung nach vorne um ihre Längen-Achse fortspinnen sollte. Ich bin jedoch nicht gewiß, daß ich diese Absicht auch wirklich erreichte, indem ich kein Mittel auffinden konnte, um diese Sache in's Reine zu bringen, und es beinahe für unmöglich halte, ein solches zu Stande zu bringen.

Der merkwürdigste Umstand bei den Versuchen mit diesen Kugeln war die gewaltige Kraft, mit welcher sie flogen, indem mehrere derselben, aus einer gewöhnlichen Cavallerie-Pistole geschossen, auf zehn Yards (30 Fuß) ein zwei bis drei Zoll dikes Brett durchschlugen. In einem Falle, wo ich die Pistole an einem schweren Tische befestigte, um die Richtung derselben bei wiederholten Schüssen genauer zu erhalten, als es in der freien Hand nicht leicht möglich ist, war die Gewalt des Stoßes oder Rüklaufes, folglich auch die Gewalt der Kugel, so stark, daß der Griff dicht am Laufe abbrach.

Ich habe indessen niemals wahrgenommen, daß, in Hinsicht auf das Treffen, die Kugeln von der Form in Fig. 48, 49, 50 vor jenen in Fig. 46 und 47 irgend etwas voraus haben, und gebe daher diesen lezteren den Vorzug, weil sie leichter zu gießen sind. Wo es sich aber um eine stärkere Kraft handelt, z. B. auf Büffel- und Tiger-Jagden in fremden Welttheilen, verdienen jene in Fig. 48, 49, 50 den Vorzug. Bei den Versuchen, die ich mit denselben angestellt habe, habe ich öfters bemerkt, daß, wenn sie nicht ganz durch das Brett durchschlugen, auf welches sie geschossen wurden, sie in einer Seitenlage in demselben lagen, und nicht, wie ich erwartete, in der Linie der Richtung. Anfangs schien mir dieß, so wie es auch anderen ebenso scheinen wird, zu beweisen, daß sie sich seitwärts durch die Luft bewegen, und daß folglich die Flügel wenig oder gar keine Wirkung in der Richtung des Fluges derselben äußern. Da aber diese Lage in dem Brette auch davon herrühren konnte, daß einige Theile desselben mehr Widerstand leisteten, als die anderen, wodurch dann nothwendig eine Seitenlage zum Vorscheine kommen muß, so halte

ich diese Sache für nicht so ausgemacht[14]), besonders da ich fand, daß ich öfters das Ziel mit solchen Kugeln traf, als mit gewöhnlichen.

IX.

Ueber eine neue Erfindung, wodurch die Percussions-Gewehre auf eine leichte Art, mit Beseitigung aller bisher Statt gefundenen Anstände, für die Soldaten aller Waffen bei den Armeen eingeführt werden können. Von Sr. Königl. Hoheit dem Hrn. Herzog Heinrich von Würtemberg.

Man verdankt diese wichtige und sinnreiche Erfindung dem Hrn. Sellier in Leipzig, welcher sich bereits durch die Vervollkommnung der chemischen Zündhütchen[15]) ausgezeichnet hat.

Hr. Sellier hat mir das Zutrauen geschenkt, mir seine neue Erfindung zur Prüfung und Begutachtung mitzutheilen, da er wohl weiß, daß ich mich schon längst mit allen in dieses Fach einschlagenden Versuchen beschäftige. Ich ließ es mir bei der Wichtigkeit des Gegenstandes sehr angelegen seyn, seinem Wunsche zu entsprechen und nehme keinen Anstand, meine Ueberzeugung auszusprechen, daß diese neue Erfindung alles leistet, was nur zu wünschen ist, damit die Percussions-Gewehre mit eben so vielem Vortheil bei der Armee angewandt werden können, als sie schon längst für die Jagd gebraucht wurden.

Die größte Schwierigkeit, welche bisher der Anwendung der Pistons-Gewehre für den gemeinen Soldaten im Allgemeinen (für die Schützen und Jäger hat man diese Art Gewehre schon hie und da einzuführen versucht) sich entgegensezte, bestand darin, auf eine leichte und bequeme Art das Zündkraut aufzusezen, indem ein so kleiner Körper, wie ein Zündhütchen, von dem gemeinen Soldaten, so lange er dazu seine Finger anwenden muß, besonders bei großer Kälte, nicht wohl gehandhabt werden kann. Man hat zwar mehrere Vorrichtungen vorgeschlagen und versucht, um dieses durch einen besonderen Aufsezer, worin eine Anzahl Zündhütchen enthalten ist, zu bewirken; aber alle diese Vorrichtungen sind sehr mangelhaft, denn wenn die Federn stark sind, so lassen sie sich nicht gut schieben, und wenn sie schwach sind, so fallen die Zündhütchen von selbst heraus. Ich besize selbst

14) Es scheint, daß sie sich dadurch ausmachen ließe, daß man schwächere Bretter nimmt, oder näher an's Ziel tritt, so daß die Kugel das Brett durchschlagen muß; dann wird man sehen, ob das Loch rund oder länglich ist, und die Kugel nach der Seite durch die Luft fährt. A. d. U.

15) Man bezieht sie von dem Hause Sellier und Bellot in Prag.

zehnerlei solcher Vorrichtungen und kenne noch andere, allein sie haben alle mehrere Fehler, die selbst dem Jagd-Liebhaber nachtheilig sind, welcher sich doch in dieser Hinsicht leichter helfen kann, als der in Reihe und Glied stehende Soldat, und dessen Werkzeuge noch dazu mit viel größerer Genauigkeit verfertigt sind, als man sie dem Soldaten liefert.

Hr. Sellier hat diesen Mängeln gänzlich abgeholfen und der Soldat ist jezt durch seine Erfindung in Stand gesezt, das Gewehr fast noch leichter mit Zündkraut zu versehen als es bisher mit dem Schießpulver möglich war, welches er auf die Zündpfanne streuen muß. Man stelle sich eine gewöhnliche Soldaten-Patrone vor; vorne vor der Kugel wird ein kleiner Cylinder von Filz in die Patrone eingelassen, welcher denselben Durchmesser wie die Kugel selbst hat; in der Mitte dieses Filzcylinders wird ein kleines Loch durchgeschlagen, welches zur Aufnahme des Zündhütchens bestimmt ist. Der Filz muß dicht und fest seyn, so daß er hinreichende Elasticität besizt, um das Zündhütchen festzuhalten, und dabei dennoch nicht verhindert, daß man es mit der größten Leichtigkeit auf den kleinen aufgeschraubten Piston aufsezen kann (vorausgesezt, daß dieser für das Zündhütchen vollkommen passend verfertigt wurde). Die Dike des Filzes kann man ungefähr zu 2 rheinländischen Linien annehmen. Die Zündhütchen werden mit einem kleinen Rand versehen und können, für diesen Gebrauch fertig, in großen Partien von der vortrefflichen Fabrik der HHrn. Sellier und Bellot in Prag bezogen werden. — Es ist noch zu bemerken, daß solche Patronen geleimt werden müssen, damit sie mehr Festigkeit erhalten und der kleine Filzcylinder nicht herausfallen kann. Ich würde vorschlagen, dieses Verleimen mit Gummi-Lak zu verrichten, und sogar die ganze Patrone damit zu überziehen, wodurch die Feuchtigkeit abgehalten und die Patronen dauerhafter würden. Auf diese Art kann nun der Soldat sehr leicht seinen Piston mit Zündkraut versehen, ohne es vorher anderswoher zu suchen, indem er als Aufsezer seine feste Patrone benuzt.

Die größere Mühe, welche die Verfertigung solcher Patronen erfordert, wird durch die mannigfaltigen Vortheile, die sie gewähren, gewiß aufgewogen und es läßt sich sogar durch solche Patronen noch ersparen. Man braucht gewöhnlich zwei Quentchen Schießpulver zu einer Soldaten-Patrone; bei der Anwendung des chemischen Zündkrauts kann man aber füglich ½ Quentchen weniger Pulver nehmen, ohne daß der Schuß dadurch geschwächt würde, weil der Funken des chemischen Zündkrauts, wie ich dieses tausendfältig bemerkt habe, das Schießpulver durchgängig entzündet, was bekanntlich bei Anwendung des Feuersteins nicht der Fall ist. Auch können sehr leicht Ma-

schinen hergestellt werden, welche die Filzcylinder, mit ihrem Loch versehen, in Menge liefern, so wie deßgleichen solche, wodurch man die Pistons schneller und genauer verfertigen kann, denn für die Armee müssen bekanntlich alle Schlösser, Schrauben, Läufe und Schäfte vollkommen für einander passend geliefert werden.

Ulm im Juni 1829.

Heinrich, Herzog von Würtemberg.

X.

Ueber ein verbessertes Löthrohr von Hrn. K. T. Kemp.

Aus dem Edinburgh New Philosophical Journal. April 1829. S. 340.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Wir übergehen hier die Einleitung, in welcher der Hr. Verfasser die bekannten Mängel und Nachtheile der gewöhnlichen Arten von Löthrohr aufzählt, und gehen zur Beschreibung seines Löthrohres über.

„Gegenwärtiges Löthrohr ist leicht tragbar, fordert beinahe keine Anstrengung der Lunge, indem eine einzige Exspiration zureicht, um zwei Minuten lang ein Gebläse zu unterhalten, und nimmt wenig Raum ein. Es besteht aus einem kugelförmigen Glase AB (Fig. 37.), dessen Hals mittelst eines Kork-Pfropfens geschlossen ist, der mit Siegellak vollkommen luftdicht eingesezt ist. Durch den Pfropfen ziehen zwei Glasröhren Cc, Ddd, von ungefähr ¼ Zoll im Durchmesser. Die eine Röhre Cc endet sich unter der unteren Oberfläche des Pfropfens bei c, und ist, nach dem Inneren des Gefäßes zu, offen. Sie ist, wie die Figur zeigt, gekrümmt, und an einem ihrer Enden C in eine feine Spize ausgezogen, durch welche die Luft ausströmt, die die Flamme zuspizt. Die andere Röhre Ddd, läuft gleichfalls durch den Kork, endet sich aber in eine flaschenförmige Röhre Ee, so, daß ihr unteres Ende von dem Boden dieser Röhre Ee hinlänglich weit absteht, um die Luft, die bei D eingeblasen wird, bei dem unteren Ende d in die Röhre Ee ausfahren zu lassen. Diese Röhre Ee enthält etwas Quecksilber, unter dessen Oberfläche die Röhre Ee sich endet, nachdem sie oben durch den Kork, der diese Röhre bei E schließt, durchging: sie ist mittelst Siegellakes, in diesem Korke luftdicht befestigt, in welchem zwei Oeffnungen ff eingeschnitten sind, durch welche die Luft frei in das große Gefäß durch kann.

An dem Halse des Gefäßes AB ist eine kleine Weingeist-Lampe angebracht, die mittelst einer Schraube gehoben oder gesenkt werden kann, so daß die Luft, wie sie bei C austritt, auf die Flamme wirken kann.

Bei Anwendung dieses Löthrohres darf nur die Lampe mittelst der Schraube so gestellt werden, daß sie der Röhre C gegenüber kommt.

Wenn man nun in die Röhre Dd bläst, treibt man eine gewisse

Menge Luft in das Gefäß Ee, und das Quecksilber am Boden dieses Gefäßes wird durch die Oeffnungen ff in das größere Gefäß AB herausgetrieben. Ein Theil dieses Quecksilbers wird aber, durch den Druk der Luft in dem Gefäße Ee auf dasselbe, in der Röhre Dd empor steigen und eine Säule bilden, die als Klappe wirkt, welche jede Verbindung zwischen der äußeren und inneren Luft absperrt, und jeder in den beiden Gefäßen enthaltenen Luft den Rükgang nach außen durch die Röhre Dd verwehrt, während dieselbe, in Folge ihrer größeren Elasticität, die sie durch ihren verdichteten Zustand erhielt, durch die andere Röhre C auf die Flamme der Lampe hinausfährt. Da nun ein paar Minuten verstreichen, ehe die Luft in die vorige Dichtigkeit der Atmosphäre zurüktritt, so wird dadurch ein ununterbrochener Strom auf die Flamme in der Weingeistlampe erhalten, und kann auch auf dieselbe fortwährend unterhalten werden, wenn man gelegentlich in die Röhre nachbläst: dadurch erhält der Operateur beide Hände frei, was bei Arbeiten mit kleinen Gegenständen wichtig ist.

Das Instrument kann noch brauchbarer gemacht werden, wenn man bei C einen Sperrhahn anbringt, und mittelst dessen den Luftstrom regulirt; in den meisten Fällen ist dieß jedoch überflüssig.

Statt daß man die Röhre Ddd sich in dem Gefäße Ee enden läßt, hätte man dieselbe auch in das Gefäß AB bis nahe an den Boden desselben leiten, und diesen mit Quecksilber übergießen können, in welches die Röhre sich dann endete. Wenn das Gefäß immer still an einem Orte stehen bleibt, dient diese lezte Vorrichtung eben so gut; wenn es aber hin und her getragen werden muß, schwingt das Quecksilber sich öfters vom Boden der Röhre weg, die Elasticität der in dem Gefäße enthaltenen Luft treibt dieselbe dafür in diese Röhre ein, und die Luft entweicht bei D.

Auf eben dieselbe Weise läßt sich auch bei dem hydraulischen Löthrohre eine Klappe bilden. Die Röhre, die aus dem Blasebalge kommt, kann, Statt die gewöhnliche Klappe zu besizen und sich oben in dem Luftgefäße zu enden, bis auf den Boden desselben herabsteigen, wo dann, wenn Luft durch den Blasebalg eingeblasen wird, dieselbe das Wasser aus der Röhre nach dem oberen Theile des Gefäßes treiben wird. Hier wirkt nun das Wasser als Klappe, und hindert den Rüktritt der Luft durch die Röhre, während die Luft auf die gewöhnliche Weise durch die andere Röhre ausgetrieben wird.

Auf diese Weise erhält man nun die einfachste Klappe von der Welt, die nicht leicht in Unordnung geräth, und man braucht nicht mehr Gewalt die Luft einzublasen, als nach der gewöhnlichen Methode[16]).

16) Hr. Kemp bemerkt bei dieser Gelegenheit noch die sonderbare Erschei-

XI.

Ueber Daniel's Patent-Apparat, Leuchtgas aus Harz zu erzeugen, so wie derselbe von Hrn. Martineau für die London Institution errichtet wurde, an welcher derselbe beständig gebraucht wird.

Aus dem London Journal of Arts. März, S. 316.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Einleitung sagt uns auf eine sehr vornehme Weise, daß die Gasbeleuchtung in jenem Zustande, in welchem sie in ihrer Kindheit war, wegen der schwefeligen Dämpfe, die das nur theilweise gereinigte Gas verbreitete, aus den königlichen und adelichen Gebäuden (royal and noble edifices) hinausgeworfen (ejected) wurde; daß heute zu Tage dieses Gas zwar besser behandelt wird, daß aber die Gas-Compagnien dasselbe selten eine längere Zeit über rein liefern. Wir enthalten uns aller Bemerkungen über dieses Vornehmthun, das eine so treffliche Verbesserung, wie die gegenwärtige, eben nicht ziert. Oehlgas, obschon kostbarer, war zur Beleuchtung der Zimmer weit besser, und Hr. Pepys, an der London Institution, hat vorzüglich durch diese die Oehlgas-Beleuchtung verbreitet.

Eben dieser ausgezeichnete Chemiker schlug auch die Bereitung des Harz-Gases an diesem Institute vor, und Hr. Daniel erlaubte dem Institute unentgeldlich seinen Apparat anzuwenden. Wie viel bei diesem Apparate erspart werden kann, und wie trefflich er arbeitet, ist nun hinlänglich erwiesen. Was die Ersparung überhaupt betrifft, wird sich aus folgenden Thatsachen ergeben.

Die Abbildung zeigt die Retorte sammt Zugehör, so wie sie an der London Institution errichtet ist. Fig. 35. ist ein Aufriß von der Vorderseite, und zeigt den Apparat von außen. a ist der eiserne Trog, in welchem das Harz geschmolzen wird, nachdem demselben eine gewisse Menge Terpenthines zugesezt wurde. Er ist mit zwei Ablaß-Hähnen, bb versehen, durch welche das Harz flüssig und heiß in die Trichter cc gelangt, welche dasselbe durch die Heber dd in die geheizten Retorten führt, in welchen das Gas erzeugt wird.

Fig. 36. zeigt diesen Apparat im Durchschnitte, aus welchem man denselben noch deutlicher kennen lernen wird. Man sieht die Retorte ee zum Theile mit Kohks gefüllt, die Anfangs mittelst des darunter angebrachten Ofens in hohe Rothglühhize gebracht werden. Das gemeine im Handel vorkommende braune Pech, welches in den Trog a

nung, daß, wenn man auf ein Quecksilber-Amalgam eine mit Wasser verdünnte Säure gießt, und dann Metalldrathe in dieses Amalgam stekt, das Quecksilber an den Drathen alsogleich so hoch hinaufläuft, als die Flüssigkeit in dem Gefäße steht.

gethan wird, wird mit wesentlichem Oehle (Terpenthin) im Verhältnisse von 10 Gallons [17]) auf 100 Pfd. Pech gemischt. Ein Theil der Flamme und der Hize in dem darunter befindlichen Ofen, der die Retorte heizt, erhält dieses Gemenge flüssig, und ein Schieber, der quer durch die Oeffnung des Schornsteines läuft, regulirt genau die Temperatur dieser Flüssigkeit. Ein Drathgeflecht f, reicht bis auf den Boden des Troges, und hindert das noch nicht geflossene Harz oder irgend eine Unreinigkeit in demselben die Hähne zu verlegen.

Nachdem das geschmolzene Harz durch die Trichter c und durch die Heber d in die Retorte gelangte, fällt es auf die Kohks, und wird, während es durch die glühende Masse derselben durchzieht, zersezt. Bis es an das entgegengesezte Ende der Retorte gelangt, wird ein großer Theil des Terpenthin-Oehles in Form eines verdichtbaren Gases durch den Kühl-Apparat g abgeschieden. Dieser Kühl-Apparat wird mit Wasser von einer darüber befindlichen Cisterne versehen, und der nicht verdichtbare Theil, oder das Gas, steigt durch die Röhre h in die Höhe, welche unter die Oberfläche des Wassers in dem Gefäße i eintaucht. Hierdurch wird die Verdichtung vollkommen vollendet, und das Gas läuft in einem vollkommen reinen Zustande durch die Röhre k in das Gasometer, oder vielmehr in den schwimmenden Behälter, um verbraucht zu werden.

Das wesentliche Oehl wird, wenn es den Kühl-Apparat verläßt, durch einen Heber l in die darunter befindliche Cisterne geleitet. Die Nothwendigkeit, hier einen Heber anzubringen, erhellt daraus, daß diese ableitende Röhre die Entweichung des Gases verhindern muß, welches sonst mit dem wesentlichen Oehle zugleich aus dem Apparate ausfahren würde. Ein anderer Heber m führt dieses wesentliche Oehl aus der oberen Cisterne in einem verdichteten Zustande herab.

Die Gas-Lampen an der London Institution brauchen täglich ungefähr 1000 Kubikfuß Gas. Dieses Gas erhält sie für ungefähr 6 Shill. (2 fl. 36 kr.) durch zersezende Destillation von 100 Pfund Pech. Das wesentliche Oehl (der Terpenthin) darf nicht in Rechnung gebracht werden, indem man dasselbe immer wieder brauchen kann.

Die Beleuchtungskraft des Harz-Gases verhält sich zu jener des Steinkohlen-Gases, wie 2⅓ : 1. Die Ersparung bei Benüzung des Harz-Gases erhellt daraus, daß, außerdem daß Harz-Gas besser leuchtet, als jedes andere, das rohe Material, aus welchem man dieses Gas erhält, wohlfeiler ist, als jedes andere.

Zu der Gas-Bereitung braucht die London Institution täglich vier Bushel Kohlen, und einen halben Bushel Kohks. Da die Menge

---

17) 1 Gallon ist 10 Pfd. destillirtes Wasser. A. d. U.

Gases, die man aus einem und demselben Material erhält (wenigstens aus solchem, welches dem Ansehen nach nicht verschieden zu seyn scheint), nicht immer eine und dieselbe ist, so wird es vielleicht nicht überflüssig seyn, die Resultate einer Woche, die mit dem ersten Tage dieses Jahres anfing, hier in einer Tabelle darzustellen[18]).

Januar.	Harz.	Terpenthinöhl.	Kubikfuß-Gas.
1	100	10	1,000
2	100	10	1,050
3	100	8	1,000
5	75	8	700
6	75	8	1,000
7	75	10	900
	525	54	5,650

Das London Journal gibt nun folgenden Auszug aus Joh. Fried. Daniel's, Esq., (Gowerstreet, Bedford-Square, Middlesex) Patent auf seine Verbesserung in der Gasbereitung.

Der Patent-Träger sagt, daß seine Verbesserungen sich auf Leuchtgas-Bereitung aus Harz, Kohlen, Theer, Terpenthin, Alkohol, oder aus irgend einem erdharzigen oder kohlenstoffhaltigen Körper, mit Ausnahme der Steinkohle, beziehen. Zu diesem Ende bedient er sich eines Apparates, welcher aus einem Gefäße besteht, das das Material aufnimmt, aus welchem das Leuchtgas bereitet wird. Nachdem dieses Material flüssig geworden ist, wird es durch Hähne in einen Trichter gelassen, und aus diesem durch eine Röhre in eine Retorte geleitet.

Die Retorte ist zum Theile mit Kohks, oder mit zerschlagenen Ziegeln, oder mit kleinen Stüken Eisen oder mit irgend anderen brauchbaren Körpern gefüllt, auf welche das geschmolzene Harz, der Kohlen-Theer oder irgend ein anderer geistiger oder kohlenstoffhaltiger Körper tropfenweise oder in einem kleinen Strahle fällt. Da die Retorte von dem im Ofen unter ihr befindlichen Feuer erhizt wird, so entsteht eine zersezende Destillation des Harzes, Theeres oder anderen angewendeten Materiales, und das durch die Destillation entwikelte Gas geht durch eine zwekmäßig angebrachte Röhre in einen Kühl-Apparat über, wo ein Theil des Theeres oder der übrigen groben Stoffe, die zugleich mit dem Gase ausgestoßen werden, verdichtet wird, die flüchtigeren Theile aber in die Höhe steigen, in einem Gefäße mit Wasser gewaschen werden, daselbst wiederhohlt ihre gröberen Bestandtheile absezen, und so in die Schnäbel der Gas-Lampen gelangen.

---

18) Dieß ist um so mehr nöthig, als gegen das Harz-Gas sich allgemein ein absurdes Geschrei erhoben hat; ein Geschrei, das zum Theile aus der Kehle des Eigennuzes kam, zum Theile aus der Schlechtigkeit einiger rohen Menschen herverging, die Patent-Rechte angreifen wollten. A. d. O.

Der Patent-Träger nimmt nicht den Apparat ausschließlich als seine Erfindung in Anspruch, und beschränkt sich nicht auf einen besonderen, oder auf den in seiner Erklärung gegebenen Bau (der übrigens im Allgemeinen derselbe ist, wie der oben beschriebene an der London Institution), sondern nimmt vorzüglich die Röhren und Gefäße zur Ableitung des Gases und Abscheidung des Rükstandes, und die Scheidewand am Ende der Retorte, durch welche die Kohks oder andere kohlenstoffhaltige Körper gehindert werden in das Theergefäß zu fallen, als seine Erfindung in Anspruch.

XII.
Ueber Rettungs-Anstalten bei Feuers-Gefahr.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Man kann nicht läugnen, daß es in England eben so viele herzlich gute Menschen gibt, als die Polizei in diesem Lande herzlich schlecht ist. Die vortreffliche humane Society, die so viele Hunderte seit einigen 50 Jahren rettete, die Gesellschaft zur Abstellung der Barbarei des Schornsteinfegens mittelst Kinder[19]), Capt. Manby's Anstalten, ja sogar die Spitäler und übrigen Wohlthätigkeits-Anstalten sind lediglich das Werk der Privaten; die Polizei kümmert sich nur insofern um dieselben, als sie eine Finanz-Quelle für sie werden. London hat nun durch Hrn. Hudson eine Privat-Anstalt zur Rettung des Menschen-Lebens aus Feuers-Gefahr erhalten. Das Mechanics' Magazine hat in einer Reihe von Nummern die Rettungs-Apparate, die der Gesellschaft zugeschikt wurden, bekannt gemacht; wir haben auf dieselben hingewiesen, obschon wir keinen derselben empfehlen konnten. Da aber die neueste Nummer dieser Zeitschrift (N. 297. 18. April, S. 146.) einen Rettungs-Apparat liefert, „der nach der Ansicht der ersten Kenner jeden anderen bisher gebrauchten übertrifft" (in the opinion of very good judges superior to any yet made public), so wollen wir unseren Lesern diesen Apparat, der eine Erfindung des Hrn. Wilkinson ist, mittheilen, damit sie von diesem Apparate, als den besten, auf die übrigen schließen können.

„A, Fig. 34. der unterste Theil dieses Rettungs-Apparates, wird aus zolldiken Brettern zusammengeschlagen, ungefähr so, wie eine vierekige Wasserkufe oder ein Schlauch. Er ist 20 Fuß hoch, innenwendig 6 Zoll[20]) weit, und an dem oberen und unteren Ende mit einem

19) Erst am 26. März erstikte wieder ein armer Knabe zwischen 7 und 8 Jahren in einem Schornsteine zu London. Wir haben dieß Jahr schon sieben solche Unglüksfälle in London gezählt in engl. Blättern. Wir haben neulich vorgeschlagen, die Schornsteine bloß aus Röhren zu verfertigen, und wir sehen unsern Vorschlag jezt in engl. Blättern (Mechan. Magaz. N. 297. S. 151.) wiederholt.

20) So heißt es im Original; nach der Zeichnung und nach der Natur der Sache scheint es aber 6 Fuß heißen zu müssen. A. d. U.

starken eisernen Reifen versehen. Bei 1 ist eine Walze angebracht im Holzwerke, über welche ein Seil E läuft, das an dem Boden eines ähnlichen, innerhalb A befindlichen Schlauches B angebracht ist, wie die punktirten Linien zeigen. Innerhalb B befindet sich wieder ein ähnlicher Schlauch C, an dessen Boden bei 2 wieder auf eine ähnliche Weise ein Seil angebracht ist, das über eine Walze in dem Holzwerke von B läuft, und außen an A bei Nr. 3. angeheftet ist. Auf der Spize von C befindet sich ein Krahnbalken, der in einem Nußgelenke beweglich und an einem Ende mit einem Haken versehen ist, mittelst dessen er an irgend einem Theile des in Flammen stehenden Hauses gehörig befestigt werden kann. DDD sind Stüzen, um den Apparat gehörig zu unterstüzen, wann er in Thätigkeit ist."

„Die Art und Weise, wie dieser Apparat gebraucht wird, läßt sich nun leicht begreifen. Wenn das Seil E gezogen wird, so hebt sich der Schlauch B und aus diesem steigt auf ähnliche Weise der Schlauch C empor, so daß man im Augenblike eine Höhe von 60 oder 70 Fuß erreicht, je nachdem nämlich der Apparat eingerichtet ist. Bei F ist an dem Seile E ein Querholz angebracht, das man in das eine oder andere Paar der Augen aa, aa, aa einschieben kann, wodurch man dann den Apparat nach Bedarf höher oder niedriger stellen kann. Bei ii sind zwei Doppelrollen angebracht, über welche die Strike laufen, an denen die Körbe II aus grober Leinwand sich befinden. In diesen Säken können Menschen und Güter mit aller Bequemlichkeit gerettet werden, auch Menschen aufgezogen werden, um retten zu helfen. kk sind Seile, die unten an den Säken angebracht sind, um diese nöthigen Falles von den Flammen und aus dem Rauche wegzuziehen. L ist ein Leitungs-Seil, mittelst dessen der Krahnbalken in jede verlangte Richtung gebracht werden kann."

„Dieser Apparat kann von ein paar Männern aufgerichtet und gehandhabt werden. Er sollte sich bei jeder Feuersprize befinden, oder auf einem eigenen Wagen derselben nachgefahren werden."

So brauchbar uns die Idee dieses Apparates zu seyn scheint (vielleicht täuschen wir uns, weil wir sie selbst bereits einige Male schon mitgetheilt haben), so sehr fürchten wir, daß Männer, die mit der Praxis beim Feuerlöschen und Retten aus den Flammen vertraut sind, das Mangelhafte an diesem Apparate schon beim ersten Anblik so lebhaft fühlen werden, daß wir uns alle weitere Bemerkungen hierüber ersparen können. Die Idee, eine Art von Krahn hier anzuwenden, und seinen hülfreichen Arm zum Fenster hineinstreken zu lassen, ist indessen, so scheint es uns wenigstens, zu schön, als daß man sie aufgeben sollte. Man muß sie verfolgen, und vielleicht läßt sich etwas finden, was einfacher und leichter und schneller zu handhaben ist, als

diese vierekige Maschine. Es wäre z. B. schon dadurch gewonnen, wenn man diese Schläuche, Statt sie vierekig zu haben, dreiekig machte; es wäre größere Leichtigkeit und stärkere Festigkeit zugleich erreicht. Da ferner die Stärke des dreiekigen Prisma nicht sowohl in den Wänden desselben, als in den Kanten beruht, so scheint es, daß ein solches Prisma, aus drei starken gesunden dreizölligen Bäumen von 20 Fuß Höhe und 6 Fuß Weite gebaut, leichter und stärker und leichter zu handhaben wäre. In dem untersten Prisma stekte ein zweites und drittes, gerade so, wie an Wilkinson's Apparat, dessen Krahnbalken ganz so, wie er ihn angab, beibehalten würde. Die Weise, die Prismen aus einander, oder vielmehr über einander, in die Höhe zu ziehen, könnte dieselbe bleiben, nur könnten, zur Erleichterung der Bewegung, einige kleine Reibungswalzen an der inneren Seite der Bäume, die die Scheitel der Winkel bilden, angebracht seyn. Es würde sich auch hier leicht eine bessere Befestigung anbringen lassen, da die Seiten des Prismas ohnedieß eine Verschränkung erhalten müßten, bei welcher die bekannte Form des Sir Sepping wohl die beste und auch die leichteste wäre. Ueberdieß könnte in der Mitte eines jeden oberen Querbalkens ein eiserner Ring angebracht seyn, in welchen man, in dem Augenblike, wo die Prismen aus einander gehoben oder gezogen würden, mit einem gewöhnlichen starken Feuerhaken eingreifen, dadurch die Bewegung nach aufwärts erleichtern, und endlich auch die ganze Säule stüzen könnte, die auf diese Weise 9 Stüzen erhielte, was mehr als genug wäre.

Fig. a) zeigt den Bau eines solchen Prismas, an welchem die Verschränkung der Deutlichkeit wegen weggelassen ist. Diese Verschränkung ist in Fig. b) angedeutet, und in einer Latte eingezapft, die auf die Bäume ab, bc ꝛc. aufgenagelt ist, damit die Bäume selbst durch keine Löcher leiden. Die Bäume sind überdieß an den Eken a, b, c, d, wo sie in einander eingezapft werden müssen, mit starken eisernen Bändern beschlagen und überdieß durch eiserne Klammern e f verbunden. Bei g ist der eiserne Ring, in welchen der Feuerhaken gebracht wird, der die Prismen stüzt. Fig. c. zeigt diese Haken h i k mit den drei Prismen von der Seite in der stüzenden Stellung.

Das einfachste und beste scheint uns jedoch immer ein fahrbarer Krahn nach Art eines kolossalischen Meßtisches, der sich, wie dieser, leicht auf seine drei Füße stellen ließe, und bei aller möglichen Leichtigkeit in der Handhabung die gehörige Festigkeit und Sicherheit gewährte. Auf einen solchen Krahn, der, nach Bedarf, auf 50 bis 80 Fuß Höhe gestellt werden kann, sollte irgend eine Gesellschaft oder eine Polizei=Behörde einen ansehnlichen Preis ausschreiben; es könnte

vielleicht ein sinnreicher Zimmermann, der nicht lesen und nicht schreiben kann, einen solchen Preis ehe gewinnen, als mancher feine Mathematiker.

Daß die Seile und Materialien zu den Körben entweder durch gehörige Beize unverbrennlich, oder wenigstens nicht so leicht verbrennlich gemacht werden müßten, als gewöhnlich; daß Eisen und Ketten hier besser sind, als Holz und Hanf, ist offenbar; und ward, leider, bei dem lezten Brande am Basar zu Paris erwiesen, wo der geschikteste und beherzteste Retter in Feuersgefahr unter den Franzosen (die gute Feuermänner sind), wo der, der sich früher schon den Orden der Ehren-Legion durch seine menschenfreundlichen Anstrengungen in Feuersnoth verdiente, ein Opfer einer angebrannten Strikleiter wurde, und zwei Stokwerke hoch herabfiel.

Ich kann hier eine Idee nicht unterdrüken, die ich längere Zeit schon hatte, und die irgend ein menschenfreundlicher Polizei-Commissär in einer deutschen Stadt wohl leicht wird prüfen können. Ließen sich nicht drei Feuerleitern, die oben mittelst eines gleichseitigen Dreiekes aus starken eisernen Stangen, dessen Seiten um einige Zolle länger sind, als die Breite der Leitern, oben mittelst Gewinden um diese drei eisernen Stangen so verbinden, daß sie auf diese Weise ein dreifüßiges sicheres Gestell geben könnten, auf welchem oben, im Mittelpunkte des Dreiekes, der Querbalken des Krahnes sicher ruhen könnte? Die, für jeden Fall nöthige, Höhe des Krahnbalkens ließe sich durch das Auseinanderdrüken der Leitern leicht geben. Die Leitern sind leicht transportabel, denn sie bilden, zusammengelegt, nur ein dreiseitiges Prisma. Soll ich Ihnen eine umständliche Zeichnung schiken, oder glauben Sie, daß jeder Zimmermann mich ohnedieß versteht?

XIII.

Ueber die Anwendung hohler Eisenstangen Statt voller, zu Allem, wozu man des Stangen-Eisens bedarf. Nach HHrn. Gaudillot und Roy zu Besançon.

Aus dem Recueil industriel. April 1829. S. 85. [21])

(Im Auszuge.)

Ueberall, wo man eiserner Stangen bedarf, mit Ausnahme weniger Fälle, erhält man durch Anwendung hohler Eisen-Stangen nicht

21) Der Recueil industriel liefert gegenwärtigen Aufsaz unter dem Titel Notiz über die Fabrik von Arbeiten aus hohlem Eisen, welche die HHrn. Gaudillot und Roy zu Besançon besizen (Notice sur l'atelier de construction d'ouvrages en fer creux de MM. Gaudillot frères et Roy, de Besançon.) Unter dieser Aufschrift sucht kein Mensch auf Erden das,

bloß eine solche Ersparung, daß die Arbeit um die Hälfte, um zwei Drittel zuweilen, wohlfeiler wird, und aus Eisen nicht theurer kommt, als aus Holz, sondern man erhält sie auch schöner und leichter bei gleicher Festigkeit. Am Auffallendsten ist dieß bei allem sogenannten Gitterwerke an Gärten, Höfen, Spazier-Gängen, Brüken, Kayen, Balconen, Gängen, Striegen ꝛc. Eine Menge von Geräthen, die jezt aus Eisen zu hoch zu stehen kommen und bloß aus Holz verfertigt werden, das so schnell zu Grunde geht, werden nun so zu sagen für die Ewigkeit aus Eisen verfertigt werden können.

Man darf nicht vergessen, daß nirgendwo Sparsamkeit nothwendiger ist, als beim Baue, indem hier jeder Gulden, der umsonst ausgegeben ist, eine Geißel für die Nachkommen wird. Sezen wir, daß man mit hohlen Stangen um 1000 fl. dasselbe leisten kann, was man bei vollem (massiven) Eisen nur mit 3000 fl. erreichen kann, so hat man nicht etwa bloß 2000 fl. erspart, sondern man hat seinen Nachkommen in der vierten und fünften Generation das schöne Sümmchen von 2,048,000 fl. hinterlassen; denn so viel beträgt das Capital von 2000 fl. mit Zinses Zinsen in 140 Jahren. Man sieht hieraus die bodenlose Thorheit derjenigen, die Geld im Baue verschwenden, wo jeder Gulden, der zu viel ausgegeben wurde, nicht nur für immer verloren ist, und nie wieder in den Umlauf zurükkehrt, sondern zum nagenden Wurme an dem Wohlstande künftiger Generationen einzelner Familien sowohl, als ganzer Staaten wird. Geld verbauen ist weit thörichter als es in die Erde zurükschütten, aus welcher es mit so vielem Aufwande gewonnen wurde, und gerade als ob die allmächtige und allgütige Mutter Natur den Geizigen strafen

---

was in demselben enthalten ist, und da wohl Niemand, außer allenfalls ein deutscher Naturphilosoph, an dem Hohlen (dans le creux) sein Gefallen findet; so würden manche solide Leser den Artikel über das Hohle überschlagen haben, wenn wir die Aufschrift beibehalten hätten. Dieser Aufsaz ist von hoher Wichtigkeit, und der Recueil hätte darauf aufmerksam machen sollen, daß ein Brett auf die Kante gestellt, eine Latte auf die Kante gestellt, tausend und wieder tausend Mal mehr Kraft braucht, um zu brechen, als wenn man dieselben flach hinlegt; daß es eben nicht viele Kraft braucht, um eine Messerklinge in der Mitte abzubrechen, wenn man sie der Breite nach biegt, daß man aber mehrere hundert Zentner nöthig hat, um dasselbe Messer, wenn man es auf seinen Rüken legt, in senkrechter Richtung von der Schneide nach dem Rüken in seiner Mitte abzubrechen. Wir sind in der Baukunst, zumal in der Zimmermannskunst, noch wahrhaftig in der Kindheit, und stehen sogar, in mancher Hinsicht, hinter den Kindern. Ein kleiner Knabe von 8 Jahren lehrte mich ein hölzernes Haus bauen, das keine stärkere Holzdike, als 1½ Zoll, in seinem ganzen Baue hat; das auf ein paar Wagen hingefahren werden kann, wo man es haben will; das in ein paar Stunden aufgeschlagen und abgebrochen ist; das alle möglichen Bequemlichkeiten gewährt, und, während es bei aller seiner Leichtigkeit fester ist, als ein gewöhnliches hölzernes Haus mit seinen halben Schuh diken Balken, um die Hälfte weniger kostet, als dieses. Ich werde es in einem der nächsten Hefte dieser Zeitschrift ausführlich beschreiben. A. d. U.

wollte für seine Herzlosigkeit, hat sie ihm, wenn sie ihm ja eine Lust noch gönnte, gewöhnlich Baulust geschenkt, damit sein Liebling, Metall, durch ihn dahin zurükgebracht wird, wo sie zum Wohle der Menschheit die Metalle verbarg, in den Schoß der Erde. „Der Geizige vergräbt sein Geld."

Die am Ende dieser Notiz gegebene Preistabelle der vollen und der hohlen eisernen Stangen läßt mit einem Blike die Ersparungen überschauen, die man bei lezterem machen kann.

Man wird sagen, daß die hohlen eisernen Stangen weniger dauerhaft sind, weil sie mehr vom Roste zu leiden haben. Allein die hohlen eisernen Stangen haben vom Roste an ihre räußeren Oberfläche nicht mehr zu leiden, als die vollen, und können an ihrer inneren Oberfläche mit demselben Mittel gegen Rost geschüzt werden, mit welchem man sie an der äußeren Oberfläche gegen die Zerstörungen desselben schüzt: mit einem Anstriche von Mennig [22]).

Man kann überdieß die innere Höhlung derselben mit einem Kitte ausfüllen, der fest an den Wänden derselben anhängt, und, während er dieselbe gegen allen Rost schüzt, zugleich auch die Festigkeit einer eisernen Röhre noch um ein Drittel vermehrt. Dieser Kitt kommt, wie die Tabelle zeigt, nicht theuer, und die HHrn. Gaudillot und Roy zu Besançon, welche sich auf die Verfertigung dieser hohlen Eisenstangen ein Patent ertheilen ließen, haben diesem Kitte den höchsten Grad von Vollkommenheit gegeben.

Man sagt, obschon mit noch wenigerem Grunde, daß die hohlen eisernen Stangen schwächer sind als die vollen. Um diesen ungegründeten Einwurf zu widerlegen, darf man nur die Stärke einer hohlen Eisenstange mit jener einer vollen, die bereits allgemein bekannt ist, vergleichen.

Es ergab sich aus einer Reihe von Versuchen, daß eine eiserne Röhre, deren Wand-Dike den 13ten Theil ihres Durchmessers beträgt, (eine Dike, die wir als Norm bei unseren Berechnungen annahmen) bei einem Durchmesser von 10 Linien eben so stark ist als eine volle vierekige eiserne Stange von 8 Linien Dike. Wenn diese hohle Röhre überdieß noch mit Kitt ausgefüllt ist, so ist eine solche hohle, mit Kitt ausgefüllte Röhre von 10 Linien im Durchmesser ebenso stark als eine vierekige volle eiserne Stange von 8 4/5 Linien Dike, oder, allgemein ausgedrükt: wenn man zu dem verlangten Durchmesser der vollen eisernen Stange auf 109 noch 12 zusezt, so erhält man eine hohle

22) Besser wäre es, um sie gegen Rost zu schüzen, wenn man sie mit einer schwachen Auflösung von Kupfer, mit Cäment-Wasser, überkupfecte. A. d. U.

eiserne Stange, die, wenn sie mit Kitt gefüllt ist, ebenso stark ist, als die volle.

Ferner: die Stärke zweier hohler eiserner Stangen, deren Wand-Dike im Verhältnisse zu ihrem Durchmesser steht, verhält sich, wie die Würfel dieser Durchmesser; d. h., wenn man den Durchmesser der Röhre um ein Zehntel vergrößert, so verstärkt man sie beinahe um ein Drittel; wenn man ihn um ein Fünftel vergrößert, verstärkt man sie um drei Viertel; wenn man ihn um ein Viertel vergrößert, so hat man die Stärke der Röhre beinahe verdoppelt. Wenn man endlich die Durchmesser verdoppelt, so erhält man eine acht Mal größere Stärke u. s. f. immer wie der Kubus der Durchmesser.

Diese Geseze der Stärke gelten auch bei den vierekigen hohlen Eisenstangen, nur daß man hier die Seite des Vierekes Statt des Durchmessers nehmen muß, und hier ist sogar noch ein größerer Vortheil in Bezug auf Stärke, indem von den vier Flächen der Stange, die in der Rechnung gleich dik angenommen werden, zwei diker sind als die zwei übrigen.

Aus der Preis-Tabelle ergibt sich ferner, daß, bei gleichem Preise des Eisens, der Preis eines Eisen-Werkes aus solchen hohlen Stangen beinahe im Verhältnisse der Durchmesser der Röhren zunimmt. Ein um Ein Viertel höherer Preis gibt also doppelt so viel Stärke, und doppelter Preis gewährt acht Mal so viel Stärke.

Dasselbe Verhältniß vom Durchmesser zur Stärke hat, wird man sagen, auch bei vollen eisernen Stangen Statt. Allein, welches Mißverhältniß hat, wenn wir auch dieß zugeben wollen, dafür im Preise Statt! Wenn man den Durchmesser einer vollen eisernen Stange nur um Ein Viertel vergrößert, so steigt der Preis um neun Sechszehntel, und er steigt um das Vierfache, wenn man den Durchmesser verdoppelt. Es ist übrigens auch nur nach der Rechnung richtig, daß die Stärke zweier vollen eisernen Stangen sich wie der Würfel ihrer Durchmesser verhält: die Erfahrung gibt ganz andere Resultate. Eine eiserne Stange aus gut geschmiedetem Eisen von 7 Linien Dike hat, wenn sie horizontal gelegt und an einem Ende befestigt wird, ihre Elasticität verloren, sobald ein auf derselben angebrachtes Gewicht von 50 Pfd. (25 Kilogramm) dem anderen Ende so nahe gerükt wird, daß es um 30 Zoll von dem Stüzpunkte dieser Stange entfernt ist, während in gleicher Entfernung ein Gewicht von 63 Kilogramm schon hinreicht, einer eisernen vollen vollkommen cylindrischen Stange von 10 Linien im Durchmesser alle Elasticität zu benehmen. Nach obiger Regel sollte dieß erst bei einem Gewichte von 73 Kilogrammen geschehen.

Man weiß schon seit langer Zeit, daß die Verwandtschaft der Molekülen des Eisens in dem Inneren einer Eisenstange, sie mag noch so gut gehämmert seyn, jener an der Oberfläche dieser Stangen nicht gleich kommt. Es ist daher offenbar, daß, je diker man eine Eisenstange macht, desto mehr die relative Stärke derselben verloren geht, indem, bei gleicher Länge, ihr Volumen wie das Quadrat des Durchmessers zunimmt, während die Oberfläche selbst nur wie der Durchmesser zugenommen hat.

Daher die wichtige Folge für die Vorzüge hohler eiserner Stangen vor den vollen, daß, wenn man gleich starke solche Röhren von beiderlei Art nimmt, man durch Vermehrung um ¼ oder um 25 p. C. des Preises bei den hohlen Röhren die Stärke derselben verdoppelt, und an Ansehen ein Viertel gewinnt, während man bei den vollen eisernen Stangen 56 p. C. des Preises mehr hierzu nöthig hat, oder wohl gar 112 p. C. im Vergleiche zu den hohlen eisernen Stangen.

Man darf nicht vergessen, daß der höhere Preis des Eisens die Baumeister häufig veranläßt, alles Eisen nur zur Noth stark genug fertigen zu lassen, wodurch Festigkeit und Schönheit zugleich leidet. In diesen Fehler wird man bei hohlen eisernen Stangen nie verfallen, indem hier die Kosten so gering sind, daß der Festigkeit Alles, und dem Luxus etwas geopfert werden kann.

Vergleichungs-Preise hohler und voller Eisen-Stangen.

Durchmesser runder Eisenstangen und Seite vierekiger Eisenstangen.	Preis von 100 Fuß runder voller Eisenstangen; das Kilogramm (2 Pfd.) zu 1 Frank, 60 Cent.		Preis von 100 Fuß vierekiger voller Eisenstangen; das Kilogramm (2 Pfd.) zu 1 Frank, 60 Cent.		Preis von 100 Fuß runder hohler Eisenstangen. (Gewichts-Preis		Preis von 100 Fuß vierekiger hohler Eisenstangen. wie vorher.)		Preis des Anstriches an der inneren Seite des hohlen Eisens für 100 Fuß.		Preis des Kittes zum Ausfüllen des hohlen Eisens für 100 Fuß.	
7 Linien	84 Fr.	80 C.	108 Fr.	80 C.	40 Fr.	C.	80 Fr.	C.	2 Fr.	— C.	4 Fr.	— C.
8 —	110 —	40 —	142 —	40 —	42 —		84 —		2 —	25 —	5 —	— —
9 —	139 —	20 —	179 —	20 —	45 —		90 —		2 —	50 —	6 —	50 —
10 —	172 —	80 —	222 —	40 —	50 —		100 —		2 —	75 —	8 —	— —
11 —	208 —	— —	268 —	80 —	55 —		110 —		3 —	— —	10 —	— —
12 —	248 —	— —	320 —	— —	60 —		120 —		3 —	25 —	12 —	— —
13 —	291 —	20 —	374 —	40 —	67 —		134 —		3 —	50 —	14 —	— —
14 —	339 —	20 —	435 —	20 —	75 —		150 —		3 —	75 —	16 —	— —
15 —	388 —	80 —	500 —	80 —	84 —		168 —		4 —	— —	18 —	— —
16 —	441 —	60 —	569 —	60 —	94 —		188 —		4 —	25 —	20 —	— —
17 —	499 —	20 —	641 —	60 —	105 —		210 —		4 —	50 —	22 —	50 —
18 —	560 —	— —	716 —	80 —	117 —		234 —		4 —	75 —	25 —	— —
19 —	624 —	— —	801 —	60 —	130 —		260 —		5 —	— —	27 —	50 —
20 —	692 —	80 —	889 —	60 —	144 —		288 —		5 —	25 —	30 —	— —
21 —	761 —	60 —	980 —	80 —	159 —		318 —		5 —	50 —	32 —	50 —
22 —	832 —	— —	1075 —	20 —	175 —		350 —		5 —	75 —	35 —	— —
23 —	910 —	40 —	1176 —	— —	192 —		384 —		6 —	— —	37 —	50 —
24 —	992 —	— —	1280 —	— —	210 —		420 —		6 —	25 —	40 —	— —

XIV.

Verbesserung an Gabeln überhaupt, vorzüglich an Vorschneide- (oder Transchier-) Gabeln, worauf Gg. Rodgers, Messerschmid zu Sheffield, Yorkshire, Jonath. Cripps Hobson, Kaufmann ebendaselbst, und Jonath. Brownill, ebendaselbst, sich am 23. Dec. 1828 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. April 1829. S. 42.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Diese Verbesserung besteht in Anwendung zweier flachen Stüke Stahles oder harten Metalles, die zugleich als Wezer und als Hälter, oder nur als Wezer allein, an einer Gabel benüzt werden, diese mag nun eine ursprüngliche Vorschneide- oder Transchier-Gabel seyn, oder nicht. Diese Stahlstüke sind so gekrümmt und vorgerichtet, daß man, wenn man sie aus einander schiebt, immer an ihren Durchschnittspunkten solche Winkel erhält, durch welche die Schneide des Messers geschärft werden kann: diese gekrümmten Stahlstüke schärfen nämlich die Messer weit besser, als die geraden. Die gekrümmten Flächen selbst sind übrigens nicht gewölbt, sondern flach, und entweder gestreift, wie Stahl, oder wie Feilen zugehauen. Die Stahlstüke werden durch den Stiel der Gabel, vor dem Griffe, durchgestekt, und in ihrer Oeffnung durch eine Feder oder auf eine andere Weise festgehalten.

Fig. 13 zeigt eine Gabel von der Seite mit zwei solchen Stahlstüken, die zugleich Wezer und Hälter bilden. Diese Stahlstüke ab sind flach, ungefähr Ein Zwölftel Zoll dik, und drehen sich etwas steif um den Stift oder Zapfen c. Sie sind an ihren Seiten so gekrümmt, daß, wenn sie mittelst ihres Stiftes oder Zapfens fest gehalten und oben noch so weit oder eng von einander gezogen werden, der Winkel, den sie in ihrem Durchschnitte bilden, beinahe immer derselbe ist von dem Durchschnittspunkte bis zu ihrem oberen Ende ihre ganze Länge nach hinauf. Je nachdem nun die Krümmung verschieden ist, wird auch der Winkel verschieden ausfallen, der übrigens nach den Messern berechnet werden muß.

Die Flächen der Seiten dieser Stahlstüke sind flach; sie können eben oder feilenartig zugehauen seyn, oder bloß gestreift seyn, wie Stahl; nur dürfen sie, wenn sie feilenartig zugehauen sind, nicht nach einerlei Richtung gehauen seyn, sondern in entgegengesezter Richtung; auf einer Fläche nämlich aufwärts.

In obiger Figur sind nur zwei Stahlstüke angebracht; es lassen sich aber, wenn man Lust hat, auch mehrere derselben anbringen, oder

man kann ihnen auch die Form von Fig. 15 geben, oder irgend eine andere beliebige Form.

Diese Stahlstüke müssen sich auf ihrem Stifte c etwas hart drehen, und hierzu dient eine Feder oder man kann auch mehrere Federn anbringen, die man mit Blättchen von Kupfer [23]) oder von anderem weichen Metall belegt; und auf beiden Wezern oder nur auf einem mittelst des Stiftes c befestigt. Diese Federn sind in Fig. 17 dargestellt, und können auch noch auf andere Weise und in anderen Formen dargestellt werden. Fig. 14 und 16 zeigt die Gabel von der Rükseite mit der Oeffnung in ihrem Stiele und mit dem Stifte oder Zapfen c, zur Aufnahme der Stahlstüke, der Blättchen und der Federn.

Man könnte statt des Stiftes c und der Federn auch eine Schraube zur Befestigung wählen; allein die Schraube wird durch den Gebrauch loker, und die Stahlstüke oder Wezer halten dann nicht mehr so fest, daß man sie mit Vortheil brauchen könnte.

Wenn man sich nun dieser Stahlstüke, als Wezer, bedienen will (wie dieselben als Hälter dienen, ist ohnedieß klar), so darf man nur die Stahlstüke öffnen, und a, b, wie in Fig. 13 stellen, dann die Schneide des Messers in den Durchschnitt derselben legen, und so gegen sich ziehen, als ob man diese beiden Stüke in dieser Richtung durchschneiden wollte, und das Messer wird dadurch hinlänglich geschärft werden.

Das Patent-Recht besteht in der Befestigung dieser Stahlstüke zum Wezen an der Gabel [24]).

XV.

Verbesserung an den Spornen, worauf Friedr. Foveaux Weiß, chirurgischer Instrumenten-Macher, am Strand, Westminster, Middlesex, sich am 6. November 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. April 1829. S. 48.

Mit Abbildung auf Tab. II.

Diese Verbesserung besteht darin, daß man mittelst derselben die Sporne an Stiefeln oder Schuhen mittelst eines Hälters anbringt,

---

23) Das wollen wir an keinem Instrumente, das man bei Tische braucht, rathen. A. d. U.

24) Patent-Erklärung von Hrn. Roch. Unsere Leser werden sich erinnern, daß ein Hr. Felton (Polyt. Journ. B. XXIX. S. 221.) sich ein Patent auf eine Vorrichtung die Messer dadurch zu wezen, daß man sie zwischen Stahlstäben durchzieht, geben ließ. Diese Erfindung gehört also nicht den gegenwärtigen Patent-Trägern, und doch hat man ihnen ein Patent auf die Anwendung derselben ertheilt. A. d. U.

ohne der bisher dazu gebräuchlichen Riemen zu bedürfen. Es wird nämlich eine Röhre, ein Stiefelchen, in dem Absaze befestigt, und das dem Rädchen gegenüber stehende Ende der Spornstange in diese Röhre eingeschoben, wodurch der Sporn an dem Fuße festgehalten wird.

Taf. I. Fig. 18 ist ein Durchschnitt dieser Röhre, deren Ende man in Fig. 19 sieht. Die Röhre, welche walzenförmig ist, wird in den festen Theil des Absazes eingelassen, und an demselben mittelst Schrauben befestigt, die durch die Ringe laufen. Der Eingang in die Röhre ist bei a, und das Stük, welches diesen Eingang schließt, und hindert, daß kein Koth hineinkommt, ist an einer anderen Röhre angebracht, die sich in der ersteren oder äußeren Röhre schieben läßt, und wird von einer Feder, die am hinteren Theile der äußeren Röhre befestigt ist, hervorgedrükt.

Fig. 20 ist die Stange des Spornes, die das Rädchen führt. An dem, dem Rädchen gegenüber stehenden Ende ist der Zapfen c, der in die äußere Röhre paßt. Dieser Zapfen ist walzenförmig, an einer Seite aber flach, (siehe Fig. 21), damit er in die Röhre eingeschoben werden kann. Dieser Zapfen stößt, wenn man ihn in die Röhre einschiebt, das Stük a zurük, und drükt zugleich die Spiralfeder d zusammen. Wenn er beinahe ganz hineingeschoben ist, dreht man ihn um, und bringt auf diese Weise seine Kerbe nach aufwärts, wodurch er dann fest gegen den Ausschnitt e angedrükt wird, der an dem oberen Theile des Einganges der äußeren Röhre angebracht ist.

Um den Sporn wieder abzulegen, dreht man den Zapfen um, so daß der flache Theil desselben nach aufwärts kommt, und die Feder wird dann denselben bis an die Oeffnung der Röhre a hervordrüken.

Eine andere Art den Sporn in der Röhre zu befestigen, ist die mittelst einer Feder, die als Hälter wirkt. a in Fig. 22 ist ein Zahnstok aus einer Feder, der in den Zapfen eingelassen ist. Wenn man den Zapfen in die Röhre einschiebt, greift dieser Zahnstok in einen korrespondirenden Zahnstok in der Röhre, und wird auf diese Weise festgehalten. Wenn man den Sporn ablegen will, darf man nur auf den Hebel b drüken und der Zahnstok a wird frei werden.

Wenn man an diesem Sporne das gewöhnliche Horn aus Metall anbringen will, das den Absaz umfaßt, so bringt man in der Mitte dieses Hornes ein Loch an, und schiebt den Zapfen durch dasselbe, und befestigt die Stange mittelst einer kleinen Schraube, nachdem der Sporn an dem Absaze des Stiefels oder Schuhes befestigt wurde.

XVI.

Tafel-Urne, worauf sich Hr. Georg Anton Sharpe Esq. zu Putney, Grafschaft Surrey, am 18. Juli 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. März 1829. S. 340.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Der Zwek dieser neu erfundenen Tafel-Urne besteht darin, daß man auf der einen Seite siedendes Wasser, und auf der anderen zu gleicher Zeit Thee oder Kaffee erhält. Einen Durchschnitt dieses Apparates zeigt Fig. 33; a ist die Urne, welche das Wasser enthält, das, während es auf dem Tische steht, auf die gewöhnliche Weise durch den Heizer b siedend erhalten wird. Unter dem Heizer ist ein Sieb c, durch welches das Wasser in zwei Röhren übergeht. Die Röhre d leitet das siedende Wasser abwärts zu dem Hahne f, wo es zu dem gewöhnlichen Gebrauche bei Tische abgezogen werden kann; die Röhre e leitet das Wasser durch den Sperrhahn g in das Gefäß h.

Das Gefäß h enthält Thee oder Kaffee, welcher durch eine Oeffnung in denselben gebracht wird, die, wie bei den gewöhnlichen Thee- oder Kaffee-Maschinen, während des Gebrauches mit einem Dekel verschlossen wird. Das zur Bereitung des Kaffee's oder Thee's nöthige Wasser wird, wenn es Zeit dazu ist, aus der darüber befindlichen Urne a genommen, was dadurch geschieht, daß man den Griff j bewegt, worauf das Wasser durch die Röhre e und den Sperrhahn g tritt. Wenn nun der Kaffee oder Thee zum weiteren Gebrauche in Schalen gebracht werden soll, so läuft derselbe aus dem Gefäße h durch einen am Boden befindlichen Seiher in die Röhre i und zu dem Hahne f.

Um die wagerechte Spalte, in welcher sich der Griff j bewegt, zu deken, kann ein metallener, außen verzierter Ring den cylindrischen Theil der Urne, an welcher sich der Sperrhahn befindet, umfassen, jedoch so, daß er im Kreise herum geht, wenn man den Griff bewegt.

Die äußere Form der Urne kann nach Geschmak und Mode willkührlich abgeändert werden, ohne jedoch von dem Grund-Principe der Erfindung abzuweichen, welches in der Verbindung des Wassergefäßes mit jenem Gefäße, in welchem der Thee oder Kaffee bereitet wird, in der Art der Communikation durch den Sperrhahn, und auch in dem Zusammentreffen der beiden Röhren, wovon die eine Wasser, die andere Thee oder Kaffee führt, in dem Gefäße des Entleerungshahnes besteht.

XVII.

Verbesserung im Raffiniren des Rohzukers, worauf Jak. Stokes, Kaufmann am Cornhill, City of London, sich am 11. October 1827 ein Patent geben ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai. S. 278.

Meine Verbesserung besteht in Folgendem: 1stens; nachdem die Flüssigkeit oder der Saft des Zuker-Rohres in den Klärkessel gekommen ist, seze ich derselben [25]) ungefähr 14 Pfd. Holzkohle, ungefähr 7 Pfd. Ulmenrinde [26]) und ungefähr ein Pfund Kalk zu, und fahre fort zu klären und abzuschäumen ꝛc., wie gewöhnlich. Nachdem sie hinlänglich klar geworden ist, lasse ich sie durch eine Wollendeke durchlaufen entweder in eine Cisterne oder in ein anderes Gefäß, und pumpe sie hierauf oder leite sie in die Pfannen oder Kessel zum Sieden oder Abdampfen. Die Flüssigkeit wird hierauf, nachdem sie sudrecht geworden ist, auf die gewöhnliche Weise in die Kühlgefäße oder in die Formen gebracht, je nachdem ein Raffineur zu verfahren gewohnt ist. Ehe ich sie aber in die Fässer bringe, gieße ich sie in Kisten oder Gefäße, die eigens hierzu vorgerichtet werden, und deren Größe nach Umständen verschieden ist, und menge sie mit Zuker, Brantwein, Wachholder-Brantwein, Rum, oder mit irgend einem Geiste im Verhältnisse von Einem Pfunde auf den Centner Zuker. Nun seze ich sie „(die Flüssigkeit?)“ der Einwirkung der hydraulischen Presse oder irgend einer Presse von gehöriger Stärke aus, welche die Feuchtigkeit wegpreßt, und den Zuker hinlänglich troken zurük läßt, so daß er in Fässer geschlagen werden kann, wodurch er in Qualität und Farbe sehr gewinnt.

Oder 2tens; ich nehme Roh- oder Bastard-Zuker, so wie derselbe raffinirt wurde, und, nachdem derselbe auf diese oder auf eine andere Weise gesotten und in Kisten gebracht wurde, wie wir oben angedeutet haben, fahre ich fort denselben zu mischen und zu pressen nach oben beschriebener Weise, und erzeuge dadurch dieselbe Wirkung.

Ich erkläre, daß die oben angegebenen Artikel und Verhältnisse derselben sehr gut sind, um besagte Resultate zu erhalten; ich nehme es aber als mein Privilegium in Anspruch, diese Verhältnisse, so wie

25) Wie viel von demselben? A. d. U.

26) So glauben wir „wild elm tree“ übersezen zu müssen; in England nächst die gemeine Ulme (common small leaved), die korkrindige (common cork barked), die holländische (dutch cork barked), die breitblättrige (broad leaved) und die glattblättrige, (smooth leaved); alle diese sind wild in England, aber keine derselben heißt bei irgend einem guten englischen Schriftsteller die wilde Ulme (wild elm). Welche meint Hr. Stokes? Die Rinde ist an verschiedenen Ulmen sehr verschieden, und es kommt viel darauf an, die Art zu kennen, die er meint. A. d. U.

den Apparat, nach Erforderniß abzuändern und andere Artikel, einen oder mehrere, von ähnlicher chemischer Kraft und Verwandtschaft anzuwenden [27]).

XVIII.

Eine neue Bereitungsart der Chromsäure; von Hrn. Maimbourg, Professor der Mathematik.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen. N. 8, S. 191.

Man konnte die reine Chromsäure noch nicht in hinreichender Menge erhalten, um damit eine große Anzahl von Versuchen anzustellen, und wir kennen daher ihr Verhalten gegen die anderen Körper noch ziemlich unvollständig. Diejenige, welche Vauquelin erhielt, indem er eine Auflösung von chromsaurem Baryt in Salpetersäure mit Schwefelsäure fällte, hielt noch Salpetersäure zurük und war mit ein wenig Schwefelsäure verbunden. Die Methode des Hrn. Unverdorben gibt ein reines Produkt, aber in sehr geringer Menge; man bringt in eine bleierne Retorte 4 Theile chromsauren Baryt, 3 Theile flußsauren Kalk, der frei von Kieselerde ist und vorläufig calcinirt wurde, und 5 Theile möglichst concentrirte Schwefelsäure und erhizt gelinde. Es bildet sich ein gasförmiges Fluorchrom, welches man in einem Platingefäße auffängt, das ein wenig Wasser enthält. Dieses Wasser wird unmittelbar zersezt: sein Sauerstoff verbindet sich mit dem Chrom zu Chromsäure und sein Wasserstoff bildet mit dem Fluor Flußsäure, welche man aus der Flüssigkeit durch Verdampfen entfernen kann. Wenn man nur die Wände des Platingefäßes befeuchtet und es mit einem befeuchteten Papier bedekt, so zersezt sich das Fluorchrom in den Wasserdünsten und die Chromsäure krystallisirt in sehr leichten Büscheln, welche bald das Gefäß anfüllen. — Hr. Maus bereitet die Chromsäure nach folgendem Verfahren: „Er zersezt vermittelst Kieselflußsäure eine warme und concentrirte Auflösung von käuflichem saurem chromsaurem Kali; die Flüssigkeit wird filtrirt und zur Trokniß abgedampft; dann löst er die so ausgetroknete Säure in möglichst wenig Wasser auf u. s. w. [28]).

---

27) Kann man sich eine niederträchtigere Patent-Erklärung denken, als diese? Kann es schlechtere Geseze geben, als die, welche auf solchen Hocus Pocus Rechte gründen? Sehr Recht hat das London Journal of Arts, wenn es in seinem Mai-Hefte sagt S. 63: „das ganze Patent-System ist ein Raubsystem, kein Schuz-System." Für das Unterzeichnen solcher Bübereien hat ein Angestellter jährlich 24,000 fl. (2000 Pfd.), der andere 36,000 fl. (3000 Pfd.). Im J. 1825, wo 247 Patente bezahlt wurden, gewannen die angestellten Beamten am Patent-Amte 12,000 Pfd. (144,000 fl.)! Das Repertory of Patent-Inventions, das sonst so streng im Recensiren der Patente ist, ließ diesen Unsinn unangetastet durch, und gab ihn noch mit allen Kanzellei-Schnörkeln. A. d. U.

28) Bulletin des sciences mathématiques, etc. de M. de Férussac, März 1829, S. 199. A. d. O.

Da ich die Original-Abhandlung [29]) nicht zu Rathe ziehen konnte, so weiß ich nicht, welche Vorsichtsmaßregeln der Verfasser vorschreibt, damit man ein reines Produkt erhält. Ich will bloß bemerken, daß, da die Einwirkung nur in der Wärme Statt findet, und der Niederschlag sich erst nach dem Erkalten bildet, man nur durch überschüssige Kieselflußsäure eine vollständige Zersezung bewirken kann; daß man, wenn das Fällungsmittel in Ueberschuß angewandt wird, in einem Platingefäße abdampfen muß [30]), weil es sich dann in kieselflußsaures Gas und in Flußsäure zersezt; und daß man sich nicht leicht gegen die schädlichen Dämpfe dieser lezteren Säure wird verwahren können, wenn man mit einer etwas beträchtlichen Quantität arbeitet und die Abdampfung zur Trokniß so gut leiten will, daß sich der an die Wände des Gefäßes anlegende Theil der Chromsäure nicht zersezt, wodurch der Rükstand durch Chromoxyd, welches sich darin auflösen würde, verunreinigt werden müßte. Ich will jedoch hier zu Gunsten derjenigen Personen, welche dieses Verfahren wiederholen wollen, eine Bereitungsart der Kieselflußsäure angeben, die ich dem verstorbenen Hrn. Degenne verdanke, und welche den Operator viel weniger Gefahren aussezt als die allgemein bekannten Methoden [31]). Man bringt die Schwefelsäure, das gestoßene Glas und den grob gepulverten flußsauren Kalk in eine große Glasretorte, deren Hals man einige Zolle von dem Bauch abschneidet, so daß sie eine Oeffnung erhält; worauf man sie mit einer mit Wasser gefüllten irdenen Schüssel so in Verbindung bringt, daß nur die Hälfte dieser Oeffnung hineintaucht und den Hals mit einem Blatte befeuchteten Papiers bedekt, welches in das Wasser der Schüssel taucht, um das Gas in diese hineinzuleiten. Während die Operation im Gange ist, rührt man die Flüssigkeit in der Schüssel von Zeit zu Zeit um, und nimmt mit einer Spatel die Kieselerde, welche sich in dem Hals der Retorte absezt, heraus.

Ich habe mir Behufs einiger Versuche über die Chromsäure diesen Körper in hinreichender Menge nach folgendem Verfahren bereitet.

Nachdem ich mich überzeugt hatte, daß der kleesaure Kalk in Chromsäure unauflöslich ist, goß ich so lange Kleesäure in eine Auflösung von chromsaurem Kalk [32]), bis die Flüssigkeit weder durch die

29) Sie ist in Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie 1827, Stük 9, S. 83 enthalten, in gedrängter Kürze auch im polyt. Journ. Bd. XXVII. S. 48. A. d. R.

30) Ein solches schreibt auch Hr. Maus vor. A. d. R.

31) Die von Hrn. Maus angegebene verbesserte Bereitungsart der Flußsäure, welche der Verfasser nicht zu kennen scheint, findet man im polyt. Journ. a. a. O.; übrigens dürfte das Verfahren des Hrn. Dagenne bequemer seyn. A. d. R.

32) Man erhält dieses Salz, wenn man gelbes chromsaures Blei mit Kalk-

Säure noch durch Kalkwasser ferner getrübt wurde. Die filtrirte Flüssigkeit enthielt reine Chromsäure. Gegen das Ende der Operation muß man die Kleesäure nur in sehr kleinen Portionen zusezen, und von Zeit zu Zeit etwas Flüssigkeit abfiltriren, um sie zu prüfen. Wenn man die erhaltene Chromsäure concentriren will, muß man das Marienbad oder irgend ein anderes Mittel anwenden, wodurch man eine gelinde und gleichmäßige Wärme erhält, damit die Kruste, welche sich an die Wände des Gefäßes anhängt, nicht zersezt wird.

Wenn es etwas schwierig ist, den Punkt zu treffen, wo die Flüssigkeit sich weder durch Kleesäure noch durch Kalkwasser ferner trübt, so gibt es viele Fälle, wo es nicht nöthig ist, dahin zu gelangen. Chromsäure, welche noch etwas chromsauren Kalk enthält, kann z. B. angewandt werden, sowohl um sehr auflösliche und krystallisirbare chromsaure Salze zu bereiten, als auch um unauflösliche chromsaure Salze dadurch darzustellen, indem man die Oxyde darin einweicht. Da der chromsaure Kalk sich nur in seinem 60= bis 70fachen Gewichte Wasser auflöst, so wird er im ersten Falle in den Mutterlaugen zurükbleiben und im zweiten in die Aussüßwasser übergehen. Bei den Versuchen, wodurch man die Einwirkung dieser Säure auf diejenigen Substanzen kennen lernen will, welche sich mit dem Sauerstoff verbinden können, kann man ohne Nachtheil eine Chromsäure anwenden, welche etwas Kleesäure enthält; denn diese leztere Säure zersezt sich auf Kosten eines Theiles der Chromsäure: es bildet sich Chromoxyd, welches sich in der Chromsäure auflöst und auf die Natur der Produkte keinen Einfluß haben kann, wenn man z. B. ein durch Chromsäure leicht=oxydirbares Metall anwendet, weil sich in einem solchen Falle ein chromsaures Salz des angewandten Metalles und Chromoxyd bildet [33]).

Die Chromsäure hat in sehr verdünntem Zustande dieselbe Farbe wie das chromsaure Kali: beim Erhizen verbreitet sie denselben Geruch, wie dieses Salz. Wenn man sie concentrirt, wird sie zuerst purpurroth und dann braun. Wenn sie rein ist, greift sie die Leinwand und das Papier im Dunkeln nur sehr langsam an, aber fast augenbliklich beim Licht. Sie hinterläßt darauf einen braunen Flek von reinem und dunklem Umriß. Dieser Flek wird erst, nachdem er lange der Sonne ausgesezt war, bläulichgrau, während er unmittelbar, sogar im Schatten, bläulich wird, wenn der Chromsäure eine an=

---

milch kocht, oder wenn man ein Kalksalz in eine Auflösung von chromsaurem Kali gießt; wenn die beiden Flüssigkeiten neutral und concentrirt sind, fällt der chromsaure Kalk sogleich nieder, da er ein ziemlich schwerauflösliches Salz ist.

A. d. O.

33) Ich werde Gelegenheit haben auf diesen Gegenstand bei einer Arbeit über die Zersezung der Chromsäure zurükzukommen. A. d. O.

dere Säure beigemischt ist, welche das Chromoxyd sättigen kann; wenn er von einer solchen nur einige Spuren enthält, nimmt er einen blauen Schein an.

Bericht des Hrn. Penot im Namen des chemischen Comités über die Abhandlung des Hrn. Maimbourg.

Als der berühmte Vauquelin im Jahre 1797 das Chrom in dem sibirischen Rothbleierz entdekte, war man ohne Zweifel weit entfernt zu erwarten, daß einst geschikte Techniker aus diesem neuen Körper so großen Vortheil ziehen werden. Man kannte damals kein anderes Chromerz, als das von Berezof (in Sibirien), und selbst dieses kam nur in geringer Menge vor; sobald man aber in den Künsten, sowohl in Frankreich als im Auslande, ungeheure Quantitäten verschiedener chromsaurer Salze anzuwenden anfing, mußte man solche Chromerzlager aufzufinden suchen, die die Bedürfnisse des Handels deken konnten, und fand sie auch.

Man hat in der Anwendung des Chroms ohne Zweifel noch nicht die höchste Vollkommenheit erreicht. Sobald man das Verfahren entdekt hatte, auf Indigo zu reserviren, hatte man Hoffnung die Chromsäure geradezu anwenden zu können. Unglüklicherweise stieß man aber hier auf die Schwierigkeit, sich diese Säure in reinem Zustande und in hinreichend großer Menge zu verschaffen. Hr. Maimbourg hat dieses Problem auf die glüklichste Weise gelöst und uns ein Verfahren angegeben, welches allen Anforderungen entspricht, indem es zugleich ökonomisch, schnell und leicht ausführbar ist, und eine beträchtliche Menge eines sehr reinen Produktes liefert.

Bis die Künste aus der Entdekung des Hrn. Maimbourg Nuzen gezogen haben, können sich die Chemiker in den Laboratorien derselben sehr vortheilhaft bedienen, um Untersuchungen über einen Körper anzustellen, welcher täglich wichtiger wird.

XIX.

Verbesserungen in Verfertigung der Regen- und Sonnen-Schirme, worauf Joh. Hopper Caney, Aylesbury Street, Clerkenwell, Middlesex, sich am 21. Jan. 1829 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. April 1829. S. 37.

Mit Abbildung auf Tab. II.

Der Zwek dieser Verbesserung ist eine solche Befestigung der Gelenke oder Gewinde, daß sie nicht so leicht nachgeben oder brechen können, wie gewöhnlich; ferner, eine solche Vorrichtung, daß Streker von verschiedener Länge zur Stüzung der Rippen von verschiedener

Länge an jedem Sonnen-Schirme, er mag vierekig seyn oder was immer für eine Gestalt haben, angewendet werden können.

Meine Verbesserungen an den bisherigen Regen- und Sonnen-Schirmen bestehen, sagt der Patent-Träger darin, daß die Gefüge oder Gewinde, durch welche die Ende der diese Schirme ausspannenden Rippen oben mit der Kappe derselben verbunden werden, auf eine ganz neue Weise gebildet werden, so wie auch die Gefüge oder Gewinde der Streker oder Spanner mit der Röhre, die sich an dem Stoke dieser Schirme auf und nieder schieben läßt. Zweitens: in einer neuen Art, jene Gefüge oder Gewinde zu bilden, durch welche die äußeren Ende der Streker mit den ausspannenden Rippen verbunden werden; endlich noch in Anwendung mehrerer Ringe, die sich auf dem Stoke des Schirmes auf und nieder schieben lassen, und wovon jeder einzeln die inneren Gefüge der Streker von verschiedener Länge aufnimmt. Hierdurch bin ich im Stande vierekige Schirme und Schirme von jeder Form zu verfertigen, nach welcher die verschiedenen ausspannenden Rippen von verschiedener Länge seyn müssen.

Beiliegende Zeichnung zeigt die verschiedenen Theile meiner Erfindung. Fig. 4. zeigt die Röhre aa, die an dem obersten Theile des Schirmes angebracht werden muß. bb sind zwei ausspannende Rippen; c ist die Büchse oder das Stiefel-Stük, in welchem die Gefüge oder Gewinde angebracht sind. Die obere Seite dieses Stiefel-Stükes sieht man in dem Grundrisse desselben, in Fig. 5. wo man eine der Rippen in eine der Vertiefungen desselben eingesenkt findet. Ein kleiner stählerner Stift oder ein Drath d, läuft durch ein Auge in dem Stiele der Kappe e[34]) an dem Ende der Rippe (siehe Fig. 6.) und bildet so eine Achse oder einen Stüzpunkt, um welchen das Ende der Rippe sich dreht.

Ich mache die Enden des Stiftes d lieber keilförmig, und lasse sie in korrespondirende Ausschnitte in dem Stiefel ein, (weil ich nicht gern sehe, daß der Drath sich dreht) indem das Gewinde dadurch fester wird, und der Drath sich nicht so leicht abnüzt. Fig. 7. zeigt die untere Seite der ringförmigen Kappe f, die, wenn sie auf das Stiefel-Stük c gestellt wird, alle Gefüge, wie in Fig. 4., sichert, und durch das Stiefel-Stük c durchlaufen, befestigt wird.

Fig. 8. zeigt die Art und Weise, wie die Streker mit der schiebbaren Röhre verbunden werden: sie ist einerlei mit der vorigen, nur daß das Stiefel-Stük c hier umgekehrt angebracht ist.

Die Weise, wie das äußere Ende der Streker an die ausspan-

---

34) Die Buchstaben d und e fehlen im Originale, dessen Zeichnung zu klein und undeutlich ausgefallen ist. Wir liefern sie in der Größe des Originales.
A. d. U.

nende Rippe angebracht wird, ist in Fig. 9 und 10. gezeigt, wo die leztere den Streker aus Fischbein im Querdurchschnitte darstellt. Ein Stük dünnes Messingblech, oder irgend ein Metallblech, ungefähr von der Breite eines halben Zolles, wird aufwärts gebogen, und bildet so drei Seiten eines Vierekes, wie man bei g sieht[35]); ein anderes ähnliches Stük Messing oder Metallblech hhh ist um die Rippe des Fischbeines gebogen, und über die Seiten des Stükes g zusammengelegt. Durch diese Verdoppelungen der Blechstüke und durch den Streker i läuft ein Stift, welcher das äußere Gewinde bildet, auf welches der Streker wirkt.

Fig. 11 und 12. zeigt die schiebbaren Ringe, an welchen die inneren Ende befestigt sind, wenn der Schirm vierekig werden, oder irgend eine andere Form, als die gewöhnliche, erhalten soll. Solche Formen dienen für offene Kutschen, Char à bancs etc.

Die ausspannenden Rippen dieser lezten Art von Schirmen werden mit Rippen von verschiedener Länge versehen, d. h., jene Rippen, welche an die Eken der Schirme laufen, sind länger als jene, welche bloß an die geraden Ränder derselben hinziehen. Eben so sind auch die Streker, welche die Rippen ausgespannt erhalten, von verschiedener Länge, und daher müssen, wenn man einen solchen Schirm schließt, die inneren Gefüge an dem Stoke herabgleiten können. Dieß kann aber dadurch geschehen, daß man die Gefüge an einzelnen schiebbaren Ringen anbringt, wie man in Fig. 12. sieht, welche Ringe, wenn der Schirm ausgespannt wird, in die Höhe geschoben werden, und daselbst in einander passen. Fig. 11. zeigt sie in dieser Stellung.

Mein Patent-Recht besteht 1) in der Art des Baues der Gelenke oder Gewinde an den inneren Enden der Streker und Rippen mittelst des kleinen Stiftes, der durch das Ende eines jeden Strekers und jeder Rippe, oder durch die Kappe an diesen Rippen läuft, und welcher Stift in einem Stiefel-Stüke mittelst eines Kappen-Stükes festgehalten wird: ein solches Gefüge ist fester, sicherer und dauerhafter, als jedes andere, welches bisher an solchen Schirmen versucht wurde. 2) In dem Stiefel, der an der fischbeinernen Rippe angebracht wird, indem man Metallblech um dieselbe biegt, und dadurch das äußere Ende des Strekers aufnimmt und in einem festen Gewinde vereinigt; 3) endlich in Anbringung mehrerer Ringe, die sich schieben lassen, und in welchen die inneren Gefüge gewisser Streker angebracht werden, wenn der Schirm vierekig werden, oder eine andere Form bekommen soll[36]).

---

35) g ist wieder in den undeutlichen Figuren des Originales nicht deutlich. Wir versuchten in unserer Abbildung dasselbe deutlicher zu machen. A. d. U.

36) Patent-Erklärung von Hrn. Newton. Diese Patent-Erklärung, und zumal

XX.

Maschine zum Mahlen oder Zerreiben der Saamen und anderer öhliger Körper, um Oehl aus denselben zu erhalten, worauf Wilh. Benecke, Gentlem. zu Deptford, sich in Folge einer Mittheilung des Hrn. Wilh. Pescatore, eines Ausländers zu Luxembourg im K. d. Niederlande (für welchen dieses Patent genommen ist), sich am 20. Februar 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. März, S. 337.

Mit Abbildung auf Tab. II.

Der Patent-Träger erklärt die Stellung der inneren Theile dieser Mühle als vollkommen neu. Sie besteht aus einer kegelförmigen Vertiefung mit Furchen und Zähnen, und aus einem abgestuzten Kegel mit korrespondirenden Zähnen und Vertiefungen, der in senkrechter Richtung in dieser Vertiefung arbeitet.

Fig. 28 und 29. zeigt diese Vorrichtung. a a ist der feststehende Theil der Mühle im Durchschnitte dargestellt. b ist die kegelförmige Vertiefung mit Zähnen oder Furchen. Fig. 29. ist der abgestuzte Kegel c, der mit seinen Furchen und Zähnen in der Vertiefung arbeitet.

Dieser abgestuzte Kegel ist auf einer Achse d aufgezogen, die bei e durch eine Central-Oeffnung in der feststehenden Platte läuft: die Enden der Achse laufen in Büchsen auf Leisten in einem hölzernen Gestelle, wie man sich ohne Zeichnung vorstellen kann.

Die beiden kegelförmigen Theile müssen genau concentrisch gestellt werden; bei f befindet sich eine Schraube, durch welche diese Theile so vorgerichtet werden können, daß die beiden mahlenden Flächen einander näher gebracht oder von einander entfernt werden können.

Nachdem diese beiden Theile gehörig gestellt wurden, wird der Saame, der zerquetscht werden soll, durch einen Rumpf eingeschüttet, und aus demselben durch den Gang g g in die Mühle geleitet. Wenn nun das Stük c auf was immer für eine Weise umgetrieben wird, so werden die Saamen, wie sie hinabsinken, zerquetscht, und das aus-

---

die Zeichnung, ist nicht ganz deutlich; verständige Parapluie-Macher werden indessen die hier gegebenen Winke benüzen, und sich mit vierekigen Regenschirmen über Schweizer-Wägelchen und Char à bancs, wenn sie dieselben nach englischer Art, fest und nett und ohne alle Häkeley verfertigen, ein schönes Stük Geld verdienen können. Der Stok des Regenschirmes kann in einem Stiefel, der auf dem Boden des Wagens befestigt ist, eingeschraubt werden, so daß man den Schirm nicht zu halten braucht. Wenn dieser Schirm vierekig ist, so lassen sich auch leicht an drei Seiten desselben Falltücher anbringen, die man herablassen und mittelst ein paar Fischbeinchen oder gespaltener Röhrchen ausgebreitet und an dem Seitengeländer des Wagens befestigt erhalten kann, so daß der Wind von keiner Seite den Regen in den Wagen werfen kann. A. d. U.

gepreßte Oehl fließt bei der Oeffnung e aus, und wird in einem darunter hingestellten Gefäße aufgenommen. Die Kleie und das Mehl fallen an der gegenüber stehenden Seite aus, bei h. Die Saamen werden in der Mühle so warm, daß es keines weiteren Erwärmens derselben mehr bedarf[37]).

XXI.

Verbesserungen an Pflügen, worauf Heinr. Asprey Stothart, Gießer zu Bath, sich am 4. April 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. März 1829.

Mit Abbildung auf Tab. II.

Das Neue an diesem Pfluge besteht 1) in einer Vorrichtung, wodurch die Zuglinie geändert werden kann, je nachdem das Pferd hoch und lang, oder klein und kurz ist: dieß geschieht mittelst einer Kette mit Drehegewinden, und dadurch, daß der Bügel, oder der Theil, an welchem die Stränge befestigt werden, an senkrechten Leitungs-Stangen auf und nieder geschoben werden kann: diese Stangen sind auf jenem Theile des Pfluges befestigt, an welchem die Räder angebracht sind. 2) In einer Vorrichtung, das kleinere Rädchen oder das Landrad höher oder tiefer zu stellen, damit es nach der Tiefe des größeren Rades, welches in der Furche läuft, sich richten kann. 3) In Verbindung der Enden der Langwied mit dem Rädergestelle mittelst eines Nußgewindes, damit der Pflug am Ende einer Furche umgekehrt werden kann: dieses Gefüge kann mittelst einer Schraube gehoben und gesenkt werden. Endlich ist das Streichbrett durchlöchert, damit die Luft durchziehen kann, und jene Reibung vermindert wird, die, wenn die Erde naß ist, durch das Anhängen derselben an dem Streichbrette entsteht, wenn die Erde aus der Furche umgestürzt wird. Alle Theile des Pfluges sind aus Eisen, außer den Griffen und der Langwied. Fig. 30. zeigt den Pflug von der Seite mit den an denselben angebrachten Verbesserungen. aa ist die Kette, mit welcher der Pflug gezogen wird. Sie hat an verschiedenen Stellen Glieder und Gefüge, damit sie sich nach dem Zuge richten kann, wenn dieser von der geraden Richtung abweicht. b ist der Bügel, an welchem die Stränge befestigt werden: er schiebt sich an zwei senkrechten Stangen cc auf und nieder (die man an der Vorderseite des Pfluges am deutlichsten sieht, in Fig. 31.), wodurch also jedes Mal die Zuglinie nach der Höhe des Pferdes gestellt werden kann.

37) Diese Maschine hat Aehnlichkeit mit der persischen Methode Sesam-Oehl zu bereiten. A. d. U.

Fig. 31. zeigt die Weise, wie das Landrad d höher oder tiefer gestellt werden kann. Die Achse, um welche dieses Rad sich dreht, gleitet in einer Furche der senkrechten Stüze e auf und nieder, und je nachdem man die Kurbel f, die oben an dem Stüke e befestigt ist, dreht, wird die Achse dieses Rades auf- oder niedergehoben, und richtet sich so nach der Höhe der Erde, oder vielmehr nach der Tiefe der Furche, in welcher das Rad g zu laufen hat.

Das Ende der Langwied des Pfluges ist in dem Nußgelenke h eingefügt, welches, als allgemeines Gefüge das Rädergestell unter jedem Winkel sich drehen läßt, wenn am Ende der Furche umgekehrt werden soll. Dieses Nußgefüge läßt sich auf dem senkrechten Stifte, der durch dasselbe läuft, heben oder senken, je nachdem man das Schraubenniet i bei seinen Griffen dreht. Auf diese Weise läßt sich die Langwied heben oder senken, je nachdem die Pflugschar mehr oder minder tief in den Aker eingreifen soll.

Die Form und Größe der Löcher in dem Streichbrette kann verschieden seyn: der Zwek derselben wurde oben erklärt.

Der Patent-Träger beschränkt sich nicht bloß auf die hier gegebenen Formen und Einrichtungen zur Erreichung der obigen Zweke, sondern nimmt alle Vorrichtungen, durch welche diese Zweke auf ähnliche Weise erreicht werden können, als sein Patent-Recht in Anspruch[38]).

XXII.

Amerikanischer Patent-Hügel-Pflug.

Aus dem Franklin Journal im Register of Arts, N. 68. S. 510.

Hr. Norman Staples zu Penn's Store, Patrick County in Virginien, ließ sich am 1. Novbr. 1828 ein Patent auf einen Pflug ertheilen, mit welchem, wenn man horizontal am Abhange eines Hügels hinpflügt, in jeder Richtung hin und her die Scholle immer nach abwärts gestürzt wird. Der Pflug hat in dieser Hinsicht zwei Pflugscharen und zwei Streichbretter: beide an den gegenüber stehenden Seiten der Langwied, so daß, wenn die eine Pflugschar und das eine Streichbrett in der Erde ist, das andere in der Luft ist. Am Ende der Furche wird der Pflug umgekehrt, und die Pflugschar, die ehe oben war, fährt jezt in den Boden.

Die Griffe am Pfluge drehen sich am Ende auf einem Stifte, mit welchem sie an den Langwieden des Pfluges befestigt sind, so daß, wenn der Pflug umgekehrt wird, die Griffe wieder in die gehörige

---

38) Es ist also, nach diesem Patent-Rechte, keine weitere Verbesserung in obiger Hinsicht an dem Pfluge in England mehr möglich. A. d. U.

lage kommen. Sie sind an beiden Enden eines Holzstükes von der Form eines Kreisausschnittes, welches am Ende der Langwied angebracht ist, mittelst einer Feder befestigt. Jeder Griff ist am Ende gabelförmig gespalten, und die beiden Schenkel der Gabel fahren aus einander, so daß man ihn in jeder Richtung gehörig festhalten kann.

Der Patent=Träger nimmt die zweite Pflugschar, die Feder, die kreisförmigen Holzstüke als sein Patent=Recht in Anspruch.

Es befindet sich auf dem Patent=Amte das Modell eines Pfluges vom Jahre 1815, von Hrn. Joh. Brown, das diesem Pfluge in allen Theilen vollkommen ähnlich ist. Es scheint nicht, daß man ein Patent darauf genommen hat: wahrscheinlich weil es noch ältere Pflüge dieser Art gibt [39]).

Ein Doppel=Pflug zu demselben Zweke, wie obiger, wurde im Jahre 1816 mit Patent für Joh. Cromwell in Maryland belegt; hier sind zwei Pflugscharen und zwei Streichbretter mit ihren Rüken gegen einander gelehnt, und die Langwied ist beweglich und dreht sich um einen Stift in der Mitte des Balkens, der beide Pflugscharen verbindet. Das Pferd und die bewegliche Langwied drehen sich am Ende einer jeden Furche, und beide Griffe bleiben in ihrer vorigen Thätigkeit.

XXIII.

Amerikanische Patent=Dresch=Maschine.

Aus dem Franklin Journal im Register of Arts, N. 68. 22. Mai 1829. S. 310.

Hr. Sam. S. Allen, zu Skeneatelas, Onondago County, New York, ließ sich am 1. Novbr. 1828 ein Patent auf folgende Dresch=Maschine ertheilen.

Eine Walze mit Zähnen dreht sich horizontal. Unter ihr ist ein concaver Ausschnitt eines Cylinders, der ungefähr den sechsten Theil eines Kreises bildet, befestigt, und gleichfalls mit Zähnen versehen, wodurch die Körner aus den Aehren gebracht werden.

Eine Speise=Schürze, auf die gewöhnliche Weise von Walzen bewegt, führt das Korn vorwärts zwischen die Walze und den hohlen Ausschnitt.

Der hohle Ausschnitt wird von mehreren einzelnen Holzstreifen gebildet, die mittelst Keilen, Schrauben oder auf andere Weise in verschiedene Entfernungen von einander gestellt werden können. Die Zähne stehen nicht senkrecht, weder an der Walze noch an dem hohlen Cylinder, sondern unter besonderen Neigungs=Winkeln, wie der

39) Wie konnte man dann, ohne ungerecht und unbillig zu seyn, Hrn. Staples ein Patent ertheilen? A. d. U.

Patent-Träger es am besten findet. Ihre Entfernungen und die Richtung der Linien, in welchen sie gesezt werden, ist gleichfalls angegeben[40]).

Der Patent-Träger sagt: „daß er Form und Gestalt der verschiedenen Theile der Maschine nach Belieben abändert, vorzüglich wo er Wasser genug hat, und daß die Maschine desto besser arbeitet, je größer sie ist."

„Die Stellung und Neigung der Zähne in dem Lager oder in dem hohlen Cylinder ist eine Hauptsache[41]); von ihr hängt die Leichtigkeit ab, mit welcher das Korn in die Maschine gebracht wird; durch sie wird viele Kraft erspart, das Stroh weniger zerbrochen, und besser und reiner gedroschen. Eben so kommt auch sehr viel auf die nähere oder weitere Stellung der Schienen in dem hohlen Cylinder an, in welchem jede zweite Schiene nach entgegengesezter Richtung bewegt, und so der Raum zwischen den Zähnen auf dem Cylinder und auf der Walze nach Belieben vergrößert oder verkleinert werden kann, je nachdem das Getreide feucht oder troken und der Kern groß oder klein ist."

XXIV.

Miszellen.

Jahres-Bericht der Société industrielle de Mulhouse vom J. 1828.

Hr. Joh. Zuber, d. Sohn, erstattete am 26. December den dritten Jahres-Bericht über die Société indusrielle de Mulhausen, der sich in ihrem Bulletin N. 8. S. 222 abgedrukt befindet. Es erhellt aus demselben, daß die HHrn. Dollfus-Mieg und Nik. Köchlin Brüder die besten Oefen in Frankreich besizen und dafür auch von der Société d'Encouragement zu Paris die Medaille erhielten; daß es Hrn. Lagier zu Avignon bereits gelungen ist, den Krapp so zu verfeinern, daß ein Pfund seiner Krappblüthe „(fleur de garance)" eben so viel leistet, als 5 oder 6 Pfund des besten Krappes; daß Hr. Kestner eine bessere Bereitungs-Art des Bleizukers und der brenzeligen Holzsäure, Hr. Schwartz eine bessere Bereilung des flüssigen und trokenen Kalkchlorüres lehrte, so wie Hr. Mainbourg eine bessere Methode, Chromsäure zu bereiten angegeben hat. Die Société hat zu einer Statistik der Industrie von Mülhausen nicht weniger als 1200 Tabellen entworfen. Sie hat eine Mädchenschule errichtet, in welcher eine Gesellschaft junger Damen 72 arme Mädchen des Abends nach den Feier-Stunden unterrichtet; sie hat eine Zeichenschule, eine Schule für Geometrie für die Arbeiter gegründet, und Vorlesungen über Chemie veranstaltet. Sie besserte die Moralität ihrer Arbeiter durch Unterdrükung der Lotterie, und sorgte für die Erhaltung der Gesundheit derselben. Sie half ihrem Mitbürger, dem unsterblichen Lambert, am 27. August 1828, zur Säcular-Feier seines Geburts-Jahres, ein Denkmal errichten. Diese höchst achtbare Gesellschaft hat sich zeither bis auf 83 Mitglieder vermehrt, von welchen 18 korrespondirende, und 7 Ehren-Mitglieder sind. Hr. Leonhard Schwartz ging nach Moskau: ein Ver-

---

40) Und hätte auch hier angegeben werden sollen. Denn die hier gegebene Patent-Erklärung taugt so, wie Hr. Jones sie gab, nicht vielmehr als gar nichts. A. d. U.

41) Und diese Hauptsache ist hier nicht angegeben. A. d. U.

ust für Mülhausen, den diese Stadt nicht erlitten haben würde, wenn Rußland so einfältig gewesen wäre, wie andere Staaten, und seine Gränzen der Industrie Frankreichs, Englands, Sachsens und der Schweiz offen gelassen hätte, Statt seine Unterthanen zur Industrie aufzumuntern, und seine Rubel für die Cultur seiner Wüsten zu sparen. Jedes Land wird zu Grunde gehen, in welchem das System der freien Einfuhr der rohen Producte, der Bedingung zur Arbeit auf die Producte der Industrie, auf die Arbeit selbst, ausgedehnt wird. Wenn auch die Einfuhr-Verbote das Schwärzen begünstigen, so ist doch die Demoralisation, die durch das Schwärzen entsteht, und über welche die Advokaten der freien Einfuhr so sehr schreien, bei weitem nicht so groß, als jene Demoralisation, die dadurch entsteht, daß man Müssiggang und Bettelei im Lande fördert. Was hat Huskisson für ein grösseres Elend über England dadurch gebracht, daß er den Einfuhrzoll auf französische Seidenzeuge von 60 p. C. auf 30 p. C. herabsezte! 10,000 Bettler und Vagabunde hat er geschaffen, die im Lande umher ziehen und plündern und Blut vergießen! Und wie schändlich, wie doppelzüngig ist nicht seine Sprache. Er nennt einen Einfuhrzoll von 30 p. C. Handels-Freiheit, während jeder Schwärzer die sichere Umgehung des Zolles und den ganzen Werth seiner Schwärzung mit sechszehn Pro-Cent bei eigenen Assecuranz-Anstalten kann assecuriren lassen. Wenn Hr. Huskisson es mit den Feinden seines Vaterlandes oder mit seinem Vaterlande ehrlich gemeint hätte, so würde er entweder den Einfuhrzoll auf 15 oder auf 12 p. C. herabgesezt haben, wo dann keine Assecuranz für das Gelingen des Betruges mehr möglich gewesen wäre; oder er hätte die alte Strafe der Deportation fortbestehen lassen, gegen die gleichfalls Niemand Assecuranz geben wird. Solche halbe Maßregeln, die an und für sich Betrug sind, führen zu nichts wie Unheil. England hat jezt dieselbe Anzahl Schwärzer, die es ehevor hatte, hat sie sogar noch assecurirt, und hat 10,000 brotlose Menschen. Jeder ehrliche Mann von geradem Sinne, der Moralität nicht bloß im Munde, sondern im Herzen führt, wird gestehen, daß die Moralität in einem Lande durch 10,000 Bettler mehr gefährdet ist, als durch einige hundert Schwärzer. — Herrlich und vortrefflich, und wahrhaft das Herz erhebend, ist die Schlußrede des Hrn. Zuber, mit welcher er seinen Bericht endet: wir bedauern, daß wir sie, beschränkt durch den engen Raum unserer Blätter, nicht ganz mittheilen können, und sie in die wenigen Worte fassen müssen: „des Menschen erste Pflicht ist Licht und Wahrheit überall und über Alles zu verbreiten, kräftig und männlich alles Gute, und vor allem Liebe zur Arbeit, zu fördern: dann mögen die Freunde der Finsterniß und der mystischen Täuschung, die Geheimnißkrämer und die Privilegien-Jäger, die Egoisten aller Classen ihre Verschwörung gegen die Menschheit noch so fein gesponnen haben; sie werden unterliegen, unterliegen unter der Kraft eines einzigen edlen und geraden, festen und offenen Mannes."

Ueber den gegenwärtigen Zustand des Fabrikwesens und des Handels lesen wir in unseren deutschen Zeitungsblättern nur dasjenige, was dem unglükseligen Huskisson'schen Systeme von freier Einfuhr schmeichelt; nicht aber das, was der erfahrne Fabrikant und Kaufmann im Parliament über die unglükseligen Neuerungen spricht, die auf dem Punkte stehen England in den Abgrund des Verderbens zu stürzen.

Wir mögen allerdings uns auf dem festen Lande freuen, wenn Englands Industrie zu Grunde geht; desto mehr wird die unsrige sich heben. Indessen ist diese Schadenfreude doch immer mit dem Schmerzen gepaart, den jeder ehrliche Mann in seiner Brust fühlen muß, das Beste, das Vollkommenste, das Höchste, was Genie und Fleiß bisher im Fache der Industrie auf der weiten Welt hervorzubringen vermochte, so muthwillig, so gelehrteinfältig vernichtet zu sehen. Wird es irgend ein Staat jemals so weit im Gebiete der Industrie bringen können, als England es gebracht hat, als England es noch gebracht haben würde, wenn man seine weisen alten Geseze nicht so muthwillig und thöricht einer leeren halbgelehrten Grille geopfert hätte? Die Theo-Philanthropen unserer Tage haben der Menschheit eben dadurch eine unheilbare Wunde geschlagen, wodurch sie ihr aufzuhelfen versuchten. Die Fortschritte des menschlichen Geistes über dem ganzen Erdballe sind gelähmt, sobald sie dort erstarren, wo sie bisher auf dem höchsten Punkte standen.

Die Vertheidiger des unglükseligen Huskisson'schen Systemes, blind gegen das Unheil, das wir über ganz England verbreitet sehen, stüzen sich auf die Majorität, die sie im Parliamente finden. Ist es die Mehrzahl allein, die immer Recht hat? Wissen wir nicht, daß ein Narr zehn andere macht, und daß folglich, wenn in einer Versammlung von 500 Menschen nur 20 Narren sind, bald eine absolute Mehrheit zum Vorscheine kommen wird, die nichts weniger als auf der Seite der Weisheit ist? „Man sagte einst dem guten alten Könige, Georg III., um ihn für eine gewisse Ansicht zu gewinnen" — so erzählt der alte Earl of Westmoreland im dießjährigen Parliamente (er war Ohrenzeuge bei der Unterredung, die er hier anführte) — „daß sogar die beiden ewigen Antagonisten, Pitt und Fox, in dieser Angelegenheit einerlei Meinung waren. Wenn Pitt, sprach Georg III., einer anderen Meinung ist, als Fox, so mag irgend einer von beiden Recht haben; wenn aber beide einerlei Meinung sind, so bin ich, bei Gott! versichert, daß beide zugleich Unrecht haben." Was soll Stimmen-Mehrheit über einen Gegenstand, der Industrie und Handel betrifft, in einem Parliamente bedeuten, in welchem die Wahl von zwei Dritteln der Mitglieder erkauft ist, und in welchem neun Zehntheile von Gewerbe und Handel auch nicht eine Sylbe verstehen?

Noch ein anderes großes Unglük für die gesammte Menschheit ist dieses, daß alle Hoffnung für freien Handel mit Ostindien, wie es sich schon aus den ersten Debatten im Parliamente über denselben ergibt, für Jahre hinaus verloren ist, und zwar vorzüglich deßwegen, weil diejenigen ihn vorschlugen, die das Land bereits durch ihre Vorschläge freier Einfuhr so tief unglüklich gemacht haben, und die bei der Regierung selbst ihren Credit verloren haben, obschon diese, um sich nicht in ihrem Ansehen zu schaden, noch immer die Ungereimtheiten aufrecht halten muß, zu welchen sie sich früher von diesen Aposteln einer übel verstandenen Freiheit verführen ließ.

Es ist der Mühe werth zu hören, was der schlichte alte, von der ganzen Welt unabhängige, Alderman von London, Hr. Waithman, über den gegenwärtigen Zustand des Fabrikwesens und des Handels in England am 8. Mai l. J. im Unterhause sprach, nachdem der Lord-Kanzler der Schazkammer den Budget vorgelesen, und „den blühenden Zustand Englands" geschildert hat.

Er sagte[42]), er size bereits viele Jahre lang im Parliamente und höre alle Jahre, wann das Budget vorgelegt wird, von dem blühenden Zustande der Fabriken und des Handels sprechen. Die Rede Sr. Herrlichkeit sey wunderschön ausstaffirt, sage aber unglüklicher Weise **nichts, was zur Sache gehört**. Es kommt in derselben viel von Ueberführung der Märkte, von blühendem Zustande der Gewerbe und des Handels, von Zunahme der Capitalien und anderen schön klingenden Anspielungen vor; er müsse aber fragen: wo denn der zunehmende Wohlstand Englands zu finden sey? Vielleicht bei der arbeitenden Classe? Diese verhungert jezt. „Gewerbe und Handel blühten bei uns nur so lang, als Einfuhr-Verbot Statt hatte. Es ist eine reine Thorheit, Ausländer ihre Waaren, die wir selbst besser erzeugen können, in unser Land einführen zu lassen, und unseren armen Fabrik-Arbeitern den Bissen Brotes, den sie sauer genug verdienen müssen, vom Munde wegreißen zu lassen. Es ist unmöglich, daß die Armen Arbeit finden, die Abgaben bezahlt werden können, daß Gewerbe und Handel blühen können, wenn man den Ausländer gegen den eigenen Unterthan in Schuz nimmt." Er will dem Hause folgende **officielle** Uebersicht über die Ausfuhr der Producte Englands vorlegen, aus welcher der gegenwärtige Zustand der Gewerbe und des Handels in England sich deutlich ergibt.

Ausfuhr der Manufakturen und Produkte Großbritanniens vom Jahre 1814 bis 1828 inclusive nach officiellem und declarirtem Werth.

Jahr.	Officieller Werth. Pfd. Sterl.	Wirklicher Werth. Pfd. Sterl.	Unterschied beider. Pfd. Sterl.	Ueberschuß des wirklichen Werthes über den officiellen.
1814	36,092167	47,851153	11,759286	
1815	44,053455	53,217445	9,163990	
1816	36,714555	42,942951	6,228398	

42) Galignani N. 4422.

Jahr.	Officieller Werth. Pfd. Sterl.	Wirklicher Werth. Pfd. Sterl.	Unterschied beider. Pfd. Sterl.	Ueberschuß des wirklichen Werthes über den officiellen.
1817	36,697610	42,955256	6,257646	
1818	41,558585	43,626253	2,067668	
1819	44,564044	48,903760	4,139716	
1820	35,634415	37,339506	1,705091	
				vom J. 1814 bis 1820 41,521,795 Pfd. Sterl.
1821	40,240277	38,619897	1,620380	
1822	40,831744	36,659631	4,172113	
1823	44,236533	36,968954	7,269659	
1824	43,804372	35,458048	8,346324	
1825	48,735551	38,396300	10,339251	
1826	40,965735	31,536723	9.429012	
1827	52,219280	37,182857	15,036423	
1828	52,797455	36,814176	15,983279	
				vom J. 1820 bis 1828 80,532,795 Pfd. Sterl.

Pfd. Sterl.
Wirklicher Werth über dem officiellen von 1814 bis 20 : 41,521795
desgl. — unter — desgl. — 1826 — 29 : 83,243769

Total-Betrag der Entwerthung . . . . 124,698076 [43])

Durchschnitt der jährlichen Ausfuhr von 1814 bis 20 — 45,262,375
desgl. desgl. desgl. 1821 — 28 — 36,462,019

Jährliche Abnahme während der lezten 8 Jahre 8,800,356
ohne Colonial-Producte.

Durchschnitt der jährlichen Ausfuhr an Colonial- und fremden Producten vom Jahre 1814 bis 20 — 14,517,378

Durchschnitt der jährlichen Ausfuhr an Colonial- und fremden Producten vom Jahre 1821 — 28 — 9,992,638

Abnahme in den lezten 8 Jahren 4,524,690

Die Abnahme der Ausfuhr an inländischen Producten und Colonial-Artikeln und fremden Producten war in den lezten 8 Jahren . . 13,325,046

Die Entwerthung 28 Millionen von 48 Millionen, oder ungefähr 60 p. C.

„Man sagt nun: der officielle Werth hat von 36 Millionen auf 52 zugenommen. Allein der wirkliche Werth hat von 47 auf 36 Millionen abgenommen. Man kann sagen, die traurige Lage unserer Fabriken entstand durch Ueberfüllung des Marktes: wenn man dieß auch zugibt, kann dieß allein so viele Tausend Stühle still stehen, so viele Tausend Arbeiter verhungern lassen? In den lezten 12 Jahren haben wir 120 Millionen Pfd. Sterl. Ausfuhr eingebüßt; auch die Colonial-Artikel stokten, so wie die fremde Fracht in den lezten 8 Jahren. Die wahre Ursache von dem ganzen Unheil ist diese, daß die Minister im Parliament das Volk mit einer Menge falscher Hoffnungen getäuscht haben, während in der Wirklichkeit auch nicht ein einziger Handels-Zweig dem Fabrikanten ersprießlich war." Ihm ist es so klar, wie zwei Mal zwei vier, daß das Land, wenn es so fort geht, nicht länger mehr bestehen kann. (Hört! Hört!) „Die Abgaben bleiben dieselben; aber Häuser und Gründe, Capitalien, Waaren und Erzeugnisse fallen so sehr im Werthe, daß wir jezt in der That doppelte Abgaben zahlen, während der Preis der Waaren derselbe bleibt, oder vielmehr sinkt, und jener der Lebensmittel steigt. Die Vorsicht mag es zum Guten leiten, während man zwischen Furcht und einer Hoffnung schwanken muß, die höchst wahrscheinlich nie in Erfüllung ergehen wird." Es thut ihm leid, wenn er etwas sagen mußte, wodurch das Elend im Lande nur vermehrt zu werden scheint; aber gerade dieß scheint ihm das einzige Mittel dieses Elend zu vermindern. „Das Haus soll sich nur auch geneigt zeigen, die Ursachen dieses Elendes gründlich zu untersuchen, und Mittel gegen dasselbe schaffen."

Während dieser gute alte Mann sprach, war das Haus so ungezogen, daß

---

43) So ist's im Original; es scheint aber fehlerhaft. A. d. U.

der Präsident es öfters zur Ordnung rufen, und die ehrenwerthen Mitglieder einladen mußte, auf ihre Bänke zu gehen. So unmännlich benahm sich das Parliament vom J. 1829 bei einer der wichtigsten Verhandlungen, während Tausende im Volke wegen seiner Thorheiten verhungern.

Oberst Davies, ein alter würdiger Krieger, nahm nach dem Alderman Waithman das Wort, und sagte seinen Herren Collegen, daß er sich an ihrer Stelle über die Unaufmerksamkeit schäme, mit welcher sie einen so wichtigen Gegenstand behandelten. Er fragte sie, „wie es möglich wäre, mit offenen Augen umher zu gehen, und das Elend nicht zu sehen, und mit (langen) Ohren den lauten Jammer nicht zu hören? Im ganzen Lande sey der Credit dahin; der Mann, dem man ehevor Tausende auf sein Wort lieh, ist jezt kaum mehr im Stande so viel zu finden, als er selbst braucht. Capitalisten unterhalten jezt ihre Fabriken, die ihnen keine Zinsen mehr bringen, nur bloß deßwegen noch, damit ihre Arbeiter, die ihnen ehevor dienten, nicht in's Arbeitshaus müssen; damit sie selbst nicht noch mehr Armen-Taxe für sie zahlen müssen. Wenn der Capitalist nun in einer solchen Lage sich befindet; wie muß die Lage des armen Arbeiters seyn, der von demselben abhängt? „Er sieht rings um sich her nichts wie Elend, und in der Ferne vor sich die Verzweiflung." Der Lord-Kanzler sprach von Allem, nur nicht von den hohen ungeheueren Abgaben. Diese sind es, die das Ausland in den Stand sezen, ihre Waaren auf unseren Markt zu bringen; diese haben die Baumwollen-Manufakturen in Frankreich und Deutschland errichtet und blühend gemacht; diese haben den Eisenhandel der Deutschen so hoch empor gebracht, daß sie uns nicht nur auf neutralem Boden, sondern selbst auf unserem eigenen aus dem Markte schlagen. Am Ende des lezten Krieges waren wir die Herren auf allen Märkten Europens; seit dieser Zeit aber sind unsere Abgaben so hoch gestiegen, daß wir unsere Waaren nur unter so hohen Preisen liefern können, daß das Ausland dadurch gezwungen wurde der Rivale Englands zu werden. Wir dürfen nicht vergessen, daß die Höhe, auf welcher wir in der Staatenreihe Europens stehen, eine erkünstelte ist; daß die Natur uns zu einem Staate der zweiten oder dritten Größe geschaffen hat; daß weder unser Klima noch unser Boden uns eine Ausdehnung gestattet, durch welche wir Staaten des ersten Ranges gleich kommen können. Die Größe, zu welcher wir emporgestiegen sind, haben wir durch Gewerbe und Handel erhalten; wenn wir diese nicht kräftig und gehörig unterstüzen, werden wir bald das Schiksal der alten Holländer und aller anderen früheren Handlungs-Völker theilen, deren Größe lediglich auf dem Handel beruhte. Nach der Art, wie wir jezt unsere Geschäfte führen oder vielmehr umwerfen, sollte man glauben wir seyen blind geworden gegen alles, was in Europa in den lezten 14 Jahren geschah. Viele Völker haben eine bessere, eine freiere Verfassung erhalten, als die unsrige nicht ist, und selbst in den nicht constitutionellen Staaten ist ein Volksgeist, der Gewerbe und folglich auch Handel belebt." (Er berechnet nun die Abgaben anderer Länder im Vergleiche zu jenen Englands, und findet, daß, während in Frankreich 15 fl. 36 kr., in Amerika 6 fl. auf den Kopf kommen, der Engländer 4 Pfd. Sterl. (48 fl.) für den seinigen bezahlen muß.) „Dieß ist hart genug, „sagt er"; es wird aber, wenn es so fort geht, noch immer schlechter werden; denn die Abgaben nahmen in den lezten Jahren im geometrischen Verhältnisse zu."

Hr. Attwood, auch ein erfahrner Staatswirth, bemerkte „daß, wie Alderman Waithman schon früher zeigte, es ein sehr irriger Schluß ist, wenn der Lord-Kanzler glaubt, die höhere Ausfuhr im J. 1828 zeige von einem höheren Wohlstande, von einer höheren Blüthe der Fabriken. In diesen Fehler fallen so viele gnädige Herren, selbst in einer Zeit, wo unsere Schiffs-Eigenthümer so laut klagen, daß sie zu Grunde gehen müssen. Wie ist ein solcher Fehlschluß möglich? Ich will versuchen zu zeigen, wie er möglich wird, und zwar aus der neueren Geschichte eines Erwerbszweiges, an welchem mehrere Mitglieder des Hauses Theil nehmen; aus der Geschichte unserer Eisenwerke. Sie sollen mich Lügen strafen, wenn ich zu viel behaupte, indem ich sage, daß kein Erwerbszweig verderblicher für diejenigen ist, die denselben betreiben, als Eisenwerke gegenwärtig in England sind. Nie trug das auf dieselben gewendete Capital weniger, nie war der Verdienst dabei geringer; wenn die gegenwärtige Lage unserer Eisenwerke nicht verbessert wird, so erzeugt England in fünf Jahren keine Stange Eisens mehr. Und

doch wird gegenwärtig eine ungeheuere Menge Eisens erzeugt und ausgeführt: nach den Ausfuhr-Listen unseres erzeugten Eisens sollte man glauben, die Eisenwerke müßten in einem höchst blühenden Zustande sich befinden. Nun ist es aber Thatsache, daß sie alle auf dem Punkte stehen zu Grunde zu gehen. Die äußerst niedrigen Eisenpreise zwingen die Besizer der Eisenwerke so viel als nur immer möglich zu erzeugen, um nur, wie man zu sagen pflegt, noch schnaufen zu können. Sie vermehren aber eben dadurch ihr Erzeugniß, und entwerthen dasselbe noch mehr. Sie treiben Raubbau, nur um Erz genug zu erhalten, und sie werden, selbst wenn es in der Folge besser gehen sollte, nicht mehr Erz genug haben: schon jezt ist hier und da der Vorrath gänzlich aufgearbeitet. Eben so müssen auch unsere Schiffer, wenn sie nicht so wohlfeil laden wollen, wie Russen und Preußen, gänzlich zu Grunde gehen; sie gehen aber auch zu Grunde, wenn sie so wohlfeil laden, wie diese, weil ihre Schiffe ꝛc. ihnen sechs Mal theuerer zu stehen kommen. Den deutlichsten Beweis, wie wenig es erlaubt ist, von vermehrter Ausfuhr auf erhöhten Wohlstand der Fabriken zu schließen, hat Irland geliefert. Kann es ein unglüklicheres Jahr für irgend ein Land geben, als das Jahr 1822 es für Irland gewesen ist? Und doch war die Ausfuhr aus Irland in diesem Jahre des Unglükes größer als in keinem anderen, so lang noch diese Insel im Meere stand; sie übertraf die Ausfuhr der beiden folgenden Jahre zusammengenommen. Die Ausfuhr war am größten in Irland, als die Bewohner dieser Insel von Hunger, Elend und Seuchen beinahe aufgerieben wurden. Und so ist es jezt in England: ungeheuere Ausfuhr an Fabrikaten, und unsere Fabrikarbeiter plündern jeden Brotwagen und verhungern noch dabei. Wir überschwemmen andere Länder, wo wir können und dürfen, mit unseren Waaren, weil die Noth bei Hause ist. Eine Regierung, die nach verständigen Grundsäzen handelt, würde die Ursachen auszumitteln suchen, die solches Unheil über das Volk brachten, das seiner Leitung anvertraut ist. Unsere Regierung aber kümmert sich um solche Dinge nicht; sie ist in Apathie versunken, und nimmt eben so wenig Kenntniß von der gegenwärtigen Lage Englands, als sie ehevor im J. 1822 durch die Lage Irlands gerührt ward. Die gegenwärtige Lage unseres Landes ist höchst unnatürlich und außerordentlich. Wenn alle Elemente des National-Wohlstandes aus den Angeln gehoben sind; wenn die Arbeit keinen Lohn, das Capital keine Zinsen mehr findet, so ist es, denke ich, Zeit, daß das Haus einem so hochwichtigen Gegenstande mehr Aufmerksamkeit schenkt."

Warum geben unsere deutschen Zeitungen uns nicht diese Stellen aus den Parliaments-Verhandlungen? Warum lassen sie immer nur Hrn. Huskisson sprechen, und, wenn seine Meinung in einem bezahlten Hause durchgeht, diese für die allein selig machende gelten? Wollen sie Hrn. Huskisson's Meinung dem festen Lande mit aller Gewalt aufbinden? Wenn auch gewisse Länder des Festlandes verdammt vom Schiksale zu seyn scheinen, nie zu einer Industrie zu gelangen; wenn sie nie lernen wollten, wie die Industrie in England zu jener Größe emporstieg, die sie erreichte; so werden sie vielleicht doch lernen wollen, wie Englands Industrie zu Grabe ging; und, da heute zu Tage der Krebsgang Sitte ist, wenigstens auf diese Art vielleicht anfangen wollen die Industrie zu fördern. Wir haben dem Huskisson'schen Systeme bei seinem ersten Erscheinen, vor Jahren, in unseren Blättern die Nativität gestellt. Unsere Vorhersagungen sind mit dem Blute vieler guten Menschen, mit dem Verluste von Millionen an Capital, bei den lezten Auftritten in den Fabrikstädten Englands beurkundet worden. Wie entschuldigte sich der Elende, der sie veranlaßte, im Parliamente hierüber? „So etwas ist nichts Neues!" sprach er. Wenn ein Sultan so spräche, würde man, mit Recht, ihn verabscheuen; wenn aber ein Theo-Philanthrop über Füsilladen, die er hervorrief, sich so aussprechen kann im Rathsaale eines freien Volkes; wenn er durch seine Helfers-Helfer (im Chronicle, Galignan. 4123) um „Truppen! Truppen!" zur Ausführung des „freien Handels-Systemes" schreien läßt, und „jede Fabriks-Stadt" zur „beständigen Garnisons-Stadt für Militär" machen will (every manufacturing town should be constantly garrisoned by soldiers): dann darf man nicht hinter solchen liberalen Ansichten zurük bleiben; dann muß man, mit dem Examiner, (Galign. a. a. O.) vor Allem empfehlen, „in jeder Straße einer Fabrik-Stadt eine mit Kartätschen geladene Kanone mit brennender Lunte aufzustellen, die Fabrik-Gebäude selbst aber zu unterminiren, damit alle Fabrik-

Arbeiter, wenn sie um Brot schreien, das ihnen der Ausländer stiehlt, in einem Augenblike in die Luft fliegen können."

Ueber Parkinson's und Crosley's Patent-Vorrichtung zum Treiben der Maschinen.

Das Repertory of Patent-Inventions gibt in seinem Supplement zum VII. Bd. S. 414. eine Notiz, über das Patent, welches die HHrn. Parkinson und Crosley, ersterer Gentleman zu Barton, Lincolnshire, lezterer Gas-Apparat-Fabrikant in Cottage-Lane, City-Road, Middlesex, sich auf eine Vorrichtung zum Treiben der Maschinen am 1. Aug. 1827 ertheilen ließen. Da diese Notiz ohne Abbildung ist, so ist sie nicht zu brauchen, indem die Vorrichtung sehr zusammengesezt ist: sie ist nämlich auf abwechselnde Ausdehnung und Zusammenziehung der Luft berechnet, und auf Verminderung und Erhöhung der Temperatur derselben in geschlossenen Gefäßen. Zum Glüke scheint an dieser Patent-Vorrichtung nicht viel gelegen zu seyn; denn das Repertory bemerkt hierüber selbst S. 418. „Vor gerade sechs Monaten ließen sich die HHrn. Robert und Jakob Stirling auf eine ähnliche Vorrichtung ein Patent ertheilen, worüber wir im lezten Bande S. 101. (Polyt. Journ. Bd. XXVII. S. 390.) Nachricht gegeben haben. Beide Patente haben so viel Aehnlichkeit mit einander, daß, wenn an den Patent-Rechten der einen wie der anderen etwas Bedeutendes gelegen wäre, diese sehr gefährdet werden könnten. Wir haben aber bereits in unseren Bemerkungen über Stirlings Patent a. a. O. gezeigt, daß erhizte Luft, als Triebkraft, dem Dampfe weit nachsteht, und daß es nicht zu erwarten ist, daß Luft-Maschinen jemals mit Dampf-Maschinen in Concurrenz treten können, indem sie, bei gleichem Aufwande für Maschinerie und Feuer-Material, im Ganzen nur den hundertsten Theil der Kraft einer Dampf-Maschine besizen."

Ueber eine Maschine Flachs zu spinnen und zu verfeinern.

Das Diario mercantil zu Barcelona erwähnt nach einem Schreiben aus Cadiz einer Maschine, mittelst welcher man dem Flachse die Feinheit der Baumwolle geben, und, wie diese, auf der Mühle spinnen kann. Es spricht auch von einer Maschine, den spanischen Ginster (genêt d' Espagne, nicht Genista hispanica, sondern Spartium junceum[44]) so fein wie Seide zu verarbeiten. Schon im J. 1788 hat Don Jos. Serralta zu Soria eine solche Fabrik errichtet, die sich jezt in der Nähe von Madrid befindet, auf welcher der Flachs und das Werg karbetscht wird. Im J. 1794 spann man zu Santjago den Flachs so fein, daß ein Quentchen 400 Varas (einen Faden von 1200 Fuß Länge) gab. Man verfertigte daraus sehr feine Battiste für Amerika. Zu Cadiz wurde spanisches Leinen-Garn aus Galicien das Pfd. zu 25 bis 30 Realen verkauft. Man spann sogar Garn von N. 90., d. h., Garn, von welchem 84 Gebünde, jedes zu 46 Varas, nur 2 Loth wogen. Solches Garn wurde in Amerika mit Gold aufgewogen. — Was den Ginster betrifft, so weiß man, daß Hieron dem Archimed befahl, die Schiffsseile aus Spartium junceum verfertigen zu lassen. Im J. 1769 errichtete man zu Daymiel eine Fabrik zur Verarbeitung dieses Materiales, zu welcher Karl III. im Jahre 1772 aus seiner eigenen Casse 20,000 Piaster hergab. Die daraus verfertigten Zeuge wurden die Vara zu 4, 5 bis 7 Realen verkauft. Im J. 1774 waren 300 Weiber an dieser Fabrik bloß mit dem Spinnen des Ginsters beschäftigt. Man weiß heute zu Tage nicht mehr, wie diese Pflanze behandelt wurde. Der jezt zu Barcelona gesponnene Ginster liefert Garn von N. 40., und wird um 8 Realen das Pfd. verkauft. Gaceta de Bayona. 30. Jan. 1829, (Bullet. d. Scienc. technol. März, S. 256.)

Maschine zum Straßenkehren.

Oberst Boaze erfand eine Maschine zum Straßenkehren, die einem bedekten Karren gleich sieht. Sie wird von zwei Pferden gezogen. Ein Räderwerk treibt

44) Spartium junceum wird wegen seiner wohlriechenden Blumen bei uns in Gärten gezogen, muß aber im Winter in Stroh eingebunden werden. Ueber die Benüzung dieser Pflanze siehe Böhmer's technol. Geschichte der Pflanzen. Bd. I. S. 532.

ein Rad mit Besen und ein anderes mit Schaufeln. Nach einem in Regent-Street angestellten Versuche kehrt diese Maschine in 10 Minuten 50 Klafter. (Observer. Galignani. N. 4413.)

Lieut. Wilh. Rodger's verbesserte Anker,

auf welche derselbe sich am 13. März 1828 ein Patent ertheilen ließ, sind, jedoch ohne Abbildung, im Repertory of Patent-Inventions, Mai, S. 279. beschrieben, und ohne Zeichnung unverständlich. Eine Idee von denselben kann man sich indessen daraus machen, daß das Repertory bemerkt, diese neuen Anker seyen jenen des Hrn. G. Hawkes, worauf dieser im November 1823 ein Patent nahm, (Repertory, new Series, IV. Bd. p. 257. Polytechn. Journ. Bd. XVII. S. 52.) so ähnlich, als zwei Anker, die nach demselben Grundsaze geschmiedet sind, es nur immer seyn können, und daß sie noch ähnlicher wären, wenn Hrn. Rodger's Anker nicht eine hölzerne Seele hätte, während jene des Hrn. Hawkes ganz von Eisen sind. Die Abweichungen der Anker des Hrn. Rodger von jenen des Hrn. Hawkes sind übrigens ganz zum Nachtheile der ersteren ausgefallen, und leztere verdienen den Vorzug. Sie werden mit der Hand geschmiedet, und kommen folglich theuerer, als jene die auf Strekwerken gearbeitet werden.

Das Dampfboth, Potomac,

Capt. Jenkins, verunglükte durch Springen seines Kessels auf James River. (Galignani N. 4411.)

Ueber S. Clegg's verbesserte Dampfmaschine,

über welche wir im Polyt. Journ. Bd. XXXI. S. 161. Nachricht ertheilten, liefert das Repertory of Arts Patent-Inventions, Mai, S. 288. eine Recension, aus welcher erhellt, daß die Vorrichtungen an derselben allerdings originell und neu sind, daß sie aber nicht brauchbar sind.

Vergleichung der Kraft einer Dampfmaschine von Hrn. Risler und von den HHn. Peel und Williams.

Hr. Jos. Köchlin nahm an einer Dampfmaschine der HHrn. Risler nach Woulf's Systeme die Probe mit dem Zaume vor, und fand, daß sie eben so gut war, wie eine Dampfmaschine von gleicher Pferdekraft aus der Werkstätte der HHrn. Peel und Williams, die nach Bolton und Watts Systeme gebaut war. (Bulletin d. l. Soc. industrielle de Mulhouse, N. 8. p. 250.)

Neue Art von Kanonen.

Nach dem Scotsman in Galignani N. 4417. lassen die Russen auf den Carron-Eisengußwerken in Schottland Kanonen gießen, die die Länge von 64 Pfündern, aber nur ein Caliber von $1^1/_2$ Zoll haben. Diese Kanonen müssen ungemein weit schießen.

Versuche mit dem Erdbohrer um Mülhausen.

Wir haben schon öfters Gelegenheit gefunden, der Société de Mulhausen unsere Verehrung zu bezeigen, und freuen uns dieß neuerdings bei Gelegenheit der Versuche mit dem Erdbohrer wiederholen zu können, welche diese achtbare Gesellschaft unter der Aufschrift Aperçu géologique sur les Environs de Mulhouse im 8ten Stüke ihres Bulletin S. 258. bekannt machte. Es ist um so erfreulicher, hier Wissenschaft auf Künste angewendet zu sehen, als dieß leider so selten geschieht, und Gelehrte gewöhnlich es verschmähen sich zu den Werkstätten herabzulassen, und Künstler so oft nicht wissen, was sie aus dem Gebiete der Wissenschaften für ihren Bedarf brauchen können. Wir haben öfters schon von der Nothwendigkeit, Versuche mit dem Erdbohrer in verschiedenen Gegenden anzustellen, in unseren Blättern gesprochen; wir finden hier unsere Wünsche zuerst von den ehrenwerthen Fabrik-Besizern zu Mülhausen erfüllt. Sie ließen Bohr-

versuche anstellen, um zu sehen, ob sie Springquellen erhalten konnten. Bei dieser Gelegenheit konnten nun nicht nur diese guten Herren erfahren, was sie bei künftigen Unternehmungen dieser Art zu erwarten haben, sondern sie lehrten zugleich auch den Geologen den Bau der Oberfläche der Erde an einem Fleke derselben kennen, der in geologischer Hinsicht bisher ganz unbekannt war.

Ueber eine Heizungs-Methode zu Manchester.

Hr. Gill beschreibt im technolog. and micr. Repos. April, S. 230 eine Methode, nach welcher Hr. Leigh Phillips seine aus vier Stokwerken bestehende Baumwollenzeug-Fabrik heizt. In dem untersten Stokwerke, d. i., zu ebener Erde, ist ein gewöhnlicher Ofen aus Gußeisen, der bis zur Rothglühhize geheizt wird; Statt daß aber, wie gewöhnlich bei solchen Oefen, die Hize beim Schornsteine hinausfährt, beugt sich der aus dem Ofen aufsteigende Schornstein an dem Fußboden des ersten Stokwerkes, und läuft, parallel mit diesem, als ein Zug, wie die sogenannten Züge in einem Glashause, durch die Zimmer dieses Stokwerkes hin, steigt am Ende derselben senkrecht hinauf in das zweite Stokwerk, über dessen Boden er wieder eben so parallel mit demselben fortläuft u. s. f. bis zu dem lezten Stokwerke, wo der eigentliche Schornstein mit einem Register angebracht ist. Es war jede Annäherung, nicht bloß Berührung, des Holzes im Gebäude sorgfältig vermieden, so daß keine Feuers-Gefahr entstehen konnte. Auf diese Weise wird alle aus dem Brenn-Materiale im Ofen entwikelte Wärme sorgfältig benüzt, und Hr. Phillips ist mit dieser Heizung sehr zufrieden. — (Diese Methode kommt der Heizungs-Methode der Alten, die ihre Gebäude durch solche Züge heizten, sehr nahe, und es ist unbegreiflich, daß sie in den neueren Zeiten gar nicht benüzt wurde, oder höchstens nur dadurch begreiflich, daß vielleicht unter Tausenden der heutigen Baumeister kaum einer den Vitruvius und die Alten las, oder daß, wenn einer derselben die klassischen Werke dieser unsterblichen Architekten gelesen hat, dieselben nur las, um Kirchen und Paläste, nicht aber um bequeme Wohnungen zu bauen. Es wäre sehr zu wünschen, daß eine deutsche Uebersezung des Vitruvius, nach der herrlichen neuen Ausgabe des sel. Grafen Stratonico, unseren Baumeistern in die Hände gegeben würde, damit sie lernten, wie die Alten bauten, und wie man bauen muß, wenn man schön und bequem und für die Ewigkeit bauen will. Unsere heutigen Baumeister bauen, wenn sie auch klafterdike Wände aufführen, doch nur Grillenhäuser.) A. d. U.

Zunahme des Umfanges des Guß-Eisens durch wiederholtes Heizen.

Hr. Prinsep entdekte zufällig bei seinen Versuchen über höhere Temperaturen, daß Gußeisen durch wiederholtes Hizen eine bleibende Zunahme seines Umfanges erhält. Er fand daß eine Retorte, die bei 80° F. 9,13 Kubikzoll Quecksilber faßte, nach dem ersten Feuer 9,64 Kubikzoll,
nach drei Feuern 10,16 —
hielt. Was noch mehr sonderbar ist, ist der Umstand, daß die Zunahme des Umfanges der Retorte die Ausdehnung übertrift, die von der Temperatur abhängt, welcher die Retorte ausgesezt war. Denn da Eisen bei 180° Fahrenh. sich um 0,0105 ausdehnt, so müßte die Zunahme des Umfanges bei 10 Kubikzoll $0,105 \times 3 = 0,315$ eine Temperatur von 1800° Fahrenh., die Schmelzhize des Silbers, fordern. Die Ausdehnung des Guß-Eisens ist also nicht gleichförmig; ein Resultat, das die HHrn. Dulong und Petit früher erhielten. (Edinb. Journ. of Science. Register of Arts. N. 67. S. 302. (Diese Beobachtung ist auch wichtig bei Dampfkesseln. Erst vor Kurzem sprang ein Dampfkessel auf den Eisenstrekwerken, Union Rolling Mill, zu Pittsburgh, und flog, unter einem Winkel von 45° mit dem Horizont, in einem wunderschönen Bogen 200 Yards (100 Klafter) weit in den nahe dabei befindlichen Fluß, wo er, bei einem Haare, in das eben auf diesem Flusse fahrende Dampfboth, Uncle Sam, gefahren wäre. Mech. Mag. N. 300. 9ten Mai.)

Ueber südamerikanische Amalgamation

theilt Hr. Gill in seinem Februar-Hefte des Technological and Microscopic Repository S. 123 folgende Notiz mit.

„Capitän Bagnold, der neulich aus Süd-Amerika zurükkehrte, sagte mir daß die Indianer ihr Gold und Silber aus den Erzen mittelst Quecksilbers ausscheiden, das sie mit denselben abreiben, und dann, wie gewöhnlich, durch Leder pressen. Das dem Rükstande noch anklebende Quecksilber entfernen sie auf folgende Weise.“

„Sie füllen ein Gefäß mit Wasser und legen in die Mitte desselben einen Stein, der über die Oberfläche des Wassers emporragt. Auf diesen Stein legen sie eine rothglühende Eisenplatte, und auf diese bringen sie den Klumpen Amalgam, den sie schnell mit einem umgekehrten irdenen Topf bedeken, dessen Rand sie in das Wasser eintauchen lassen. Das in Dämpfen aufsteigende Quecksilber wird durch das Wasser verdichtet, in welchem es zu Boden fällt, und zu wiederholtem Gebrauche gesammelt wird.“

„Wenn sie größere Massen dieses Amalgames erhalten, so formen sie dasselbe wie einen Zukerhut, und stellen es auf eine über und über durchlöcherte eiserne Platte, und sezen ein Gefäß mit Wasser unter dieselbe. Sie stürzen dann über das Amalgam ein Gefäß, das sie mit seinen Kanten auf die Platte aufkitten, und machen ringsumher über dasselbe Feuer. Das Quecksilber, das auf diese Weise ausgeschieden wird, wird durch das Wasser in einer destillatio per descensum verdichtet.“

„Die Indianer betrügen hierbei nicht selten die Käufer. Sie bringen zuweilen Blei mitten in den Amalgam-Klumpen, oder auch Kupfer. Die Käufer sind daher gezwungen, die Gold- und Silberklumpen, die sie von den Indianern kaufen, entzwei zu schneiden, um sie in ihrem Inneren zu sehen [45]).“

Ferdinand de Fonvielle's, Patent-Filtrir-Apparat,

worauf derselbe (Kaufmann in Piccadilly, Middlesex) sich am 26. März 1828 ein Patent ertheilen ließ, ist wie das Repertory of Patent-Inventions, Mai, 1829. S. 292. bemerkt, durchaus nicht neu, sondern nur eine Falle für John Bull.

Ueber die versteinernde Kraft des Wassers des Irawadi

haben wir im Polytechn. Journale nach dem Edinburgh new philosoph. Journal. Sept. 1828 aus Lieut. Alexander's Travels in the Burman Empire, Lond. 1827, eine Notiz mitgetheilt. Hr. Prof. Buckland berichtigt in demselben Edinburgh Journal, Dec. 1828, nach genommener Rüksprache mit dem berühmten Botaniker, Professor Wallich, diese Nachricht dahin, daß kein Wort daran wahr ist, und daß Professor Wallich sich seinen Thee mit Holz kochte, das wahrscheinlich mehrere Jahrhunderte im Irawadi gelegen ist. Soldaten werden, wie Jäger, leicht abergläubisch, wenn sie alt werden, und auf alle langwierige Kriege ist ein frömmelndes Zeitalter gefolgt.

Der Themse Stollen (Thames Tunnel)

soll, nach dem Plane eines Hrn. Vignolle, von den HHrn. Pritchard und Hoof, die bereits mehrere ähnliche Stollen, z. B. den Hare Castle Tunnel, den Stollen zwischen der Themse und dem Medway, den Regent's Canal Tunnel in England glüklich ausführten, wieder fortgesezt werden. Ein großer Theil der Actionnärs ist indessen für Hrn. Brunel, obschon derselbe mit der von ihm für den ganzen Stollen geforderten Summe pr. 230,000 Pfd. Sterl. von 1300 Fuß Länge, die der Stollen haben soll, erst 600 Fuß, also kaum die Hälfte vollendete. Es wird erst in einem Monate entschieden werden, welchen Plan man ergreifen wird. (Mechanics' Mag. N. 300. 9ten Mai. S. 203.

Kosten der Werfte zu Sheerneß.

Diese Werfte kostete England, von ihrer ersten Errichtung bis jezt an funfzehn Millionen Pfd. Sterl. (180 Millionen fl.); die meisten Ausgaben machte das Einrammen der Pfähle. (Maidstone Gazette. Galignani. N. 4417.)

45) Obiges Verfahren haben die Indianer sicher von den Europäern gelernt. Man verfuhr vor 30 Jahren an den Goldbergwerken in Salzburg gerade so, wie heute zu Tage diese Indianer. A. d. U.

Winke für diejenigen, die sich des Eichmaßes oder der Schieber-Maßstäbe bedienen.

Die logarithmischen Linien auf den Schieber-Maßstäben gewähren eine größere Genauigkeit bei Schäzung der Werthe der Zahlen, die zwischen 1 und 2, 10 und 20, 100 und 200 rc. fallen, als bei jenen zwischen 5 und 6, 50 und 60, und noch mehr als bei jenen zwischen 9 und 10, 90 und 100, 900 und 1000 rc. Daher ist es gut, wenn man bei der Arbeit solche Verhältnisse nimmt, die zwischen 1 und 2, 10 und 20 rc. auf dem Maßstabe oder auf dem Schieber fallen. Wenn man z. B. bei ganzer Länge eines Cylinders, mit dem halben gegebenen Durchmesser arbeitet, so ist das Resultat ein Viertel des wahren Resultates; und wenn man mit der halben Länge des Cylinders und dem halben Durchmesser arbeitet, ist das Resultat ein Achtel des wahren Resultates, u. s. f.

Man seze nun, der mittlere Durchmesser eines Fasses sey 30 Zoll, die Länge 38. Wenn man auf die gewöhnliche Weise zu Werke geht, so findet man den Inhalt zu 96, 6 ungefähr, oder 7, Imperial-Gallons. Wenn man aber mit der Hälfte der gegebenen Größen arbeitet, so erhält man ein genaueres Resultat. Man seze demnach 19 (die Hälfte von 38) auf dem Schieber gegen 18, 79, den Eichpunkt für Kreise und Cylinder auf der Linie D; dann gegen 15 (die Hälfte von 30) auf D; so erhält man 12, 11 auf dem Schieber. Dieß multiplicirt mit 8, gibt 96, 88 Imperial-Gallons als den Inhalt des Fasses. Der wahre Inhalt, durch Rechnung, ist aber 96,8734 Gallons. (Mechan. Mag. N. 361. 16. Mai. S. 213.) P. M. W.

Goldmünze.

Hr. Brande sagt in seinen Lectures über die englischen Goldmünzen: „Eilf Theile reines Gold (Standard Gold) von 19 specif. Schwere geben mit Einem Theile Kupfer die (englischen) Münz-Legirung für Goldmünzen von 17 spec. Schwere. 20 Pfund dieser Legirung Troy Gewicht „(das Pfund zu 12 engl. Unzen)" geben 934½ Sovereigns, oder 15 Pfund geben 700 Sovereigns. Ein Pfund gab ehevor 44½ Guineen, jezt 46 Sovereigns." (Register of Patent-Inventions a. a. O.).

Schnelligkeit englischer Traber und amerikanischer.

Der lang besprochene Wettlauf im Trotte zwischen dem amerikanischen Pferde, Rattler, und der englischen Stute (aus Wales), Miss Turner, hatte auf der Straße von Cambridge von der zweiten Meilen-Säule bis zur zwölften, also auf einer Streke von zehn englischen (2½ bayersche Post-)Meilen Statt. Es galt nur 40 Guineen (480 fl.). Der Amerikaner, Rattler, lief diese Streke in dreißig Minuten und vierzig Sekunden: „eine nie erhörte Thatsache in der Geschichte des englischen Roßfleisches!" rufen alle englischen Blätter. Die brave Miss Turner kam nur um Eine Minute und zwei Sekunden später: sie war anfangs dem Amerikaner voraus (der ich auch ohnedieß, nach amerikanischer Galanterie für Damen, einen Vorsprung von Einer Minute, oder 300 Klafter, vorausgab), allein der Amerikaner hatte sie auf halbem Wege bereits besiegt. Er würde noch schneller gekommen seyn, wenn man nicht die Niederträchtigkeit gehabt hätte, ihm, als er durch ein Dorf durchkam, einen Scharf-Traber an der Seite laufen zu lassen, der ihn bald in Galopp gebracht hätte: sein Reiter mußte alle seine Kraft zusammen nehmen, um ihn zurük zu halten, und dadurch litt natürlich die Kraft des Pferdes. Rattler fiel nie in Galopp; die Stute aber zwölf Mal, und mußte, nach den Trab-Gesezen, eben so oft gewendet werden. Der Reitknecht, der den Amerikaner ritt, wog 10 Stone 5 Pfd. mit dem Sattel; der Reiter auf Miss Turner nur 7 Stone (98 Pfd.) mit Sattel und Allem; dieser hatte Sporne; jener ritt ohne dieselben. Das Alter beider Pferde ist so ziemlich gleich, zwischen 8 und 9 Jahren; beide sind auch ziemlich gleich hoch; 15 Fäuste und 2 Zoll. Rattler ist dunkelbraun und etwas struppig; Miss Turner kastanienbraun, und sehr glatthaarig, von edler Abkunft. Sie ist gegenwärtig der erste Traber in England; Rattler der erste in Nord-Amerika, wo er bisher alle Wetten gewann. Sein Besizer erbietet sich zu jeder Wette von 200 bis 5000 Pfd. (60,000 fl.) gegen jedes Pferd auf jede

Streke im Reiten oder Fahren. Rattler's Landsmann, Tom Thumb, brauchte bekanntlich 10 Stunden zu 100 englischen Meilen, und einer der besseren englischen Traber zu Lambeth lief 15 Meilen in 55 Minuten. (Herald Galignani. 4410. Chronicle. Galignani. 4412.)

Ueber die Obstbaumzucht in Italien

finden sich sehr schäzbare Notizen in folgendem Werke: Pomona italiana, ossia Trattato degli alberi fruttiferi, contenente la descrizione delle migliori varietà dei frutti coltivati in Italia, colla loro classificazione, la loro sinonimia e la loro coltura, accompagnato da figure disegnate e colorite sul vero, e preceduto da un Trattato elementare di pomologia. Opera del Conte Gallesio. Fol. Pisa. 21—22 Dispensa. Lire 37 ital. la dispensa.

Litteratur.

Deutsche.

Wenn in der neueren Zeit besonders in Deutschland die trefflichsten Lehr- und Handbücher der reinen (theoretischen) Chemie erschienen sind, während ein dem gegenwärtigen Zustand der technischen Chemie angemessenes Handbuch noch immer mangelt, so kann dieses wohl nur dadurch erklärt werden, daß sich selten bei einem Gelehrten alle diejenigen Umstände vereinigen, welche die Bearbeitung eines solchen Werkes erheischt. Dumas, Professor der technischen Chemie am Athenäum zu Paris, ist gegenwärtig mit der Herausgabe eines Handbuchs der angewandten Chemie beschäftigt und es ist kein Zweifel, daß sich von diesem, durch seine genialen Arbeiten im Gebiete der reinen Chemie berühmten Chemiker, welchem solche Hülfsmittel, wie sie die Hauptstadt Frankreichs darbietet, zu Gebote stehen, etwas Ausgezeichnetes erwarten läßt. Obgleich bis jezt nur ein kleiner Theil seines Traité de Chimie appliquée aux Arts erschienen ist, so ersieht man daraus doch so viel, daß er vorzüglich bemüht ist, auf eine rationelle Praxis hinzuarbeiten und dem Praktiker sowohl das Wichtigste aus der reinen Chemie klar auseinanderzusezen, als auch die mannigfaltigsten Anwendungen, welche in der neueren Zeit von der Chemie gemacht wurden, zusammenzustellen. Wir behalten uns vor, auf dieses Werk, nachdem der größere Theil vollendet seyn wird, später zurükzukommen und wollen jezt nur eine Vergleichung der beiden davon in Deutschland erscheinenden Uebersezungen anstellen; die eine derselben führt den Titel:

J. Dumas, Handbuch der angewandten Chemie. Aus dem Französischen von Dr. Friedrich Engelhart. (1ste Lieferung mit Bogen 1—10 des Textes und den Tafeln 3, 4, 6 und 7.) Nürnberg, bei Joh. Leonhard Schrag 1829.

Die zweite:

Handbuch der auf Künste und Gewerbe angewandten Chemie von Dumas. (Erste Lieferung, Bogen 1—10 des Textes enthaltend, nebst Atlastafel 1—8.) Weimar, im Verlage des Landes-Industrie-Comptoirs. 1829.

Der (ungenannte) Uebersezer des in Weimar verlegten Handbuchs hat in vielen Fällen zu getreu übersezt, indem er selbst die im Originale befindlichen Fehler in's Deutsche übertrug. Belege hiezu finden sich in seiner Uebersezung:

S. 3. wo die Zahl der Elementarstoffe zu 51 angenommen wird, während dieselbe jezt bekanntlich doch 52 ist;

S. 9. wiederholt sich derselbe Fehler, während doch zugleich die 52 Grundstoffe unmittelbar darauf namentlich aufgeführt sind.

S. 65. am Ende von Nr. LXXI. wird das Arsenik unter den nicht metallischen Körpern aufgezählt, ohne daß erklärt wird, warum? — was natürlich dem in der Chemie minder bewanderten Leser räthselhaft erscheinen muß. In der Engelhart'schen Uebersezung wird davon gehörig Rechenschaft gegeben.

S. 68. LXXIII. Bei Aufzählung der nicht metallischen Elementarstoffe nach ihrer elektrischen Reihenfolge fehlt dem Wasserstoff gegenüber der Schwefel zwischen Jod und Selen. Es findet sich derselbe im Original zwar nicht, indem er

offenbar aufzuführen übersehen wurde, allein der denkende Uebersezer muß auf solche Fehler aufmerksam machen und in solchen Fällen zufügen, was dem Original mangelt.

S. 67. Z. 12. wird gesagt, daß die Säuren des Stikstoffs zwei Mal weniger Basis sättigen, als die Säuren des Phosphors und Arseniks. Dieser Ausdruk ist so unbestimmt, daß man nicht einsieht, was damit gemeint ist. In der Engelh. Uebersezung ist dieß scharf bestimmt, daß nämlich die Stikstoffsäuren nur die Hälfte der Basismenge neutralisiren, welche zur Neutralisation der Phosphor- und Arseniksäuren erforderlich ist.

S. 81. In der daselbst befindlichen Tafel finden sich Verschiedenheiten in den Zahlenangaben in beiden Uebersezungen. In der 4ten Columne 8te Reihe finden wir in der Weimar'schen Uebersezung 622,32, in der Engelhart'schen dagegen 628,32, in der 6ten Columne 9te Reihe in der ersteren Uebersezung 781,26 und in der lezteren 741,26. Bei Vergleichung dieser Zahlenwerthe mit den im französischen Originale stehenden finden wir zwar die Angaben der Weimar'schen Uebersezung richtig, als wir aber zur Entscheidung das citirte Diction. technolog. zur Hand nahmen, fand sich, daß die Engelhart'sche Uebersezung die Zahlen richtig hat, obgleich sie im Originale falsch angegeben sind; bei der zweiten Zahl fällt es ohnedieß sogleich in die Augen, daß sie nicht 781,26 seyn kann, da 836,29 — 95,03 = 741,26 ist.

S. 82. Unten in der Anmerkung muß die für das Volumen der Kugel angegebene Formel $V = \frac{\pi D^3}{6}$, und nicht $V = \frac{\pi D^2}{6}$ heißen, wie fälschlich im Original und in der Weimar'schen Uebersezung steht, aber in der Engelhart'schen richtig verbessert ist.

S. 94. findet sich in der Hallström'schen Tafel in der 4ten Columne 8te Reihe v. o. ganz derselbe Fall, indem es nämlich in der Weimar'schen Uebersezung fälschlich 1,0000355 und dagegen in der Engelhart'schen richtig 1,0000555 heißt.

S. 102. (31)
— 117. ganz unten
— 118. Z. 6. von unten
— 119. Z. 4. von oben
} wird in der Weimar'schen Uebersezung das Wasseratom zu 112,48 angenommen, während S. 129. unten dasselbe halb so groß oder = 56,24 gesezt wird.

Auch im Originale finden wir diese Inconsequenz, obgleich sich der Verfasser S. XXXIX. (oder S. 35 der Weim. Uebers.) sehr bestimmt erklärt: chaque atome d'eau se compose donc, d'un atome entier d'hydrogène et de la moitié d'un atome d'oxigène. Hr. Dr. Engelhart hat diese Inconsequenz vermieden, und man findet durchaus ganz consequent das Atom Wasser = 56,24 gesezt.

Derselbe Fall wiederholt sich bei der Chlorwasserstoffsäure S. 127 und 129. der Weim. Uebers., indem nämlich die Zahl 227,564 als 1 Atom betrachtet wird, während es doch offenbar 2 Atome seyn müssen, wie schon S. 118. richtig steht und in der Engelh. Uebers. allenthalben übereinstimmend gesezt wurde.

S. 119. Z. 4. von unten, heißt es in der Weim. Uebers. 2 Atome Schwefelsäure und in der Engelhart'schen dagegen 1 Atom. Lezteres ist offenbar richtig, obgleich das französische Original auch irrig 2 Atome angibt.

Diese und ähnliche Thatsachen können beweisen, daß Hr. Dr. Engelhart mit mehr Sorgfalt zu Werke geht und bemüht ist, dem deutschen Publikum nicht etwa nur eine getreue wörtliche Uebersezung, sondern eine correcte Bearbeitung des französischen Originals zu geben. Er hat außerdem den Vortheil, daß er von dem Verfasser des Werkes selbst noch mit Zusäzen für seine deutsche Uebersezung versehen wird. Auch finden wir Druk und Papier der bei Hrn. Schrag verlegten Uebersezung besser als bei der Weimar'schen.

Polytechnisches Journal.

Zehnter Jahrgang, zweites Heft.

XXV.

Verbesserung an Maschinen zum Hächeln und Zurichten des Hanfes, Flachses, Werges, oder anderer Faserstoffe, worauf Peter Taylor, Flachszurichter, zu Hollinwood, Lancaster-Shire, sich am 29. März 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai. S. 267.

Mit Abbildung auf Tab. III.

Dieselben Buchstaben bezeichnen in den folgenden Figuren dieselben Gegenstände.

Fig. 19 stellt die Hächel mit meinen Verbesserungen von der Seite dar, und diese Verbesserungen bestehen in gewissen Vorrichtungen, durch welche der Hanf oder Flachs den Einwirkungen der Hächeln dargeboten wird. Diese Verbesserungen oder Theile der Maschine bilden dieselbe so, wie sie in Fig. 19 dargestellt ist. Fig. 20 ist der Grundriß dieser Maschine. Fig. 21 zeigt sie von der entgegengesezten Seite in Hinsicht auf Fig. 19, und Fig. 22 stellt sie vom Ende gesehen dar.

Bei Beschreibung dieser Maschine will ich die Wirkung der verschiedenen Theile in vier Bewegungen abtheilen: 1stens Bewegung, durch welche die Flachs-Raufe oder der Bart allmählich herabgelassen und mit den Hächeln in Berührung gebracht wird. 2tens die Bewegung der Hächeln. 3tens die Vorrichtung oder Bewegung gewisser Theile, durch welche die Hächeln von dem in denselben angehäuften Werge gereinigt werden; 4tens die Bewegung, durch welche der Hanf oder Flachs aus der Hächel gezogen wird, nachdem er bereits vollkommen ausgehächelt ist. Fig. 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 stellen die verschiedenen Theile eines Hälters oder einer Klemme dar, in welcher der Flachsbart befestigt wird, ehe er in die Maschine kommt. Fig. 25, 26, 27 und 28 sind verschiedene Ansichten desselben Theiles des Hälters, und quer durch diesen Theil wird der Flachs regelmäßig zwischen den hervorstehenden Schrauben aaaaa vertheilt. Fig. 29 und 30 sind Seiten- und End-Ansichten eines Theiles des Hälters, der unmittelbar an den Theil 7 paßt, und die Schrauben aaaaa in correspondirenden Oeffnungen bbbbb aufnimmt. Fig. 31 stellt fünf Niete dar, die auf die Schrauben aaaaa aufgesezt werden, um die Theile 7 und 11 fest zusammenzuhalten, nachdem der Flachs vorläufig zwischen dieselben gebracht wurde. Diese Arbeit wird von Jungen ver-

richtet, oder von anderen Arbeitern, die kein anderes Geschäft haben, als die Maschine mit Flachs oder Hanf zu versehen, welcher vorläufig zwischen den Hälter gebracht wurde. Fig. 22 zeigt die Lage, in welche der Flachs an dem Haken BB gebracht wird, wo einer der Hälter A aufgehängt ist, von welchem der Flachs senkrecht herabhängt. In Fig. 20 und 22 sind CC feste und lose Rollen, mittelst welcher die Maschine durch einen Laufriemen oder auf irgend eine andere Weise von der Triebkraft her in Bewegung gesezt wird. Von der befestigten Rolle wird Kraft mittelst der Spindel D dem Räderwerke EFGHIK (s. Fig. 21) mitgetheilt, und durch die senkrechte Achse L den Winkelrädern M und N, wovon lezteres fest auf der Spindel oder Walze O befestigt ist. Die Walze O läuft quer durch die Maschine, wie man im Grundrisse, Fig. 20 sieht, und führt die beiden Triebstöke P P, die in die Zahnstöke QQ (Fig. 19 und 22) eingreifen. Diese Zahnstöke bewegen sich frei in einer senkrechten Richtung, und werden von Reibungsrollen q q q gehalten, wie man in Fig. 19, 21 und 23 sieht. Durch die Wirkung des Triebstokes PP auf die Zahnstöke Q Q wird die horizontale Stange R, an welcher sie befestigt sind, nach und nach zugleich mit dem Hälter A niedergelassen, welcher den Flachs festhält. Das allmähliche Niedersteigen des Flachses wird durch dieses Räderwerk und durch diese Bewegungen hervorgebracht, welche ich die ersten Bewegungen der Maschine nenne. Der Walze O gegenüber, und parallel mit derselben (diese Walze dreht sich zugleich mit den Triebstöken PP) ist eine flache Schiene S, Fig. 20, in einer schiefen Richtung angebracht, so daß ihre untere Kante gleich hoch mit der unteren Oberfläche des Cylinders O steht, und zwischen der Kante dieses Theiles S und dem Cylinder O wird der Bart des Flachses allmählich von dem umlaufenden Cylinder O gezogen, so wie derselbe von der Schiene R auf die oben beschriebene Weise herabgelassen wird. Die Theile S und O dienen zugleich den Flachs festzuhalten, wenn die Hächel in ihn eingreift, wie man weiter unten sehen wird.

Die zweite Bewegung dieser Maschine, durch welche die Hächel in den Flachs eingreift, und durch denselben durchgezogen, also eigentlich gehächelt wird, wird auf folgende Weise bewerkstelligt. T T, Fig. 19 und 20, stellt Hächeln von der gewöhnlichen Bauart vor, welche an den Theilen U befestigt sind. Aus dem Grundrisse Fig. 20 sieht man, daß die Theile UU, mit den daran angebrachten Hächeln, parallel mit der Walze O und dem Theile S sind, zwischen welchen der Flachs durchgeführt wird; daß sie ferner in dieser parallelen Lage durch die Arme VVVV gehalten werden, welche mit den Kurbeln an den Spindeln WW in Verbindung stehen. Aus Fig. 19 ergibt sich ferner, daß die Arme VVVV mit den Kurbeln an der unteren Spindel D

durch den Theil X verbunden sind. Nun werden die Spindeln W W und die Spindeln D D in gleicher und regelmäßiger Geschwindigkeit mittelst des Getriebes Y Y Y Y Y Y Fig. 19 und 20 erhalten, und durch die Umdrehung der Kurbeln an den Spindeln D D wird die senkrechte Bewegung der Hächeln auf und nieder, wodurch das Hächeln eigentlich geschieht, bewerkstelligt; zugleich wird aber auch durch die Kurbeln an den Spindeln W W die horizontale Bewegung der Hächeln nach rük- und vorwärts, wodurch die Hächeln in den Flachs eingreifen, im Anfange des Zuges nach abwärts veranlaßt, und die Hächeln werden zurükgezogen, wenn sie am Ende des untersten Punktes sind. Wenn man daher sezt, daß die Räder Y Y Y Y Y Y sich in der Richtung der Pfeile an ihrem Umfange bewegen, so ergibt sich aus Fig. 19, daß die Hächel an dem unteren Arme V im Zurüktreten aus dem Flachse mittelst der Kurbel an der Spindel W begriffen ist, an welcher er angebracht ist, während der obere Arm V, mit den Hächeln, mit welchen er verbunden ist, vorwärts gegen den Flachs getrieben wird, gleichfalls mittelst der Kurbeln an der Spindel W, mit welchen er verbunden ist.

Die dritte Bewegung dieser Maschine, oder diejenige, durch welche die Hächeln von dem Werge befreit werden, welches sich in denselben angehäuft hat, wird durch einen in Fig. 32 von der Seite dargestellten Theil bewirkt, den man in Fig. 33 im Grundrisse sieht. Dieser Theil besteht aus dünnem Eisenbleche, oder aus irgend einem anderen hierzu tauglichen Materiale. Da Löcher durch das Holz der Hächeln laufen, und durch den Theil U, an welchem sie befestigt sind, so werden die Stäbe c′c′ in dieselben eingefügt, und zwar in jener Stellung, die man in Fig. 22 am besten sieht, wo die Zähne der Hächel weggelassen sind, um die Stellung des Theiles 14 und 15 zu zeigen. Aus Fig. 19 und 20 ergibt sich, daß der Stab e, welcher an dem Theile c mittelst einer Verbindungs-Stange t (siehe Fig. 20), die an dem Rüken der Hächel durchläuft, angebracht ist, mittelst eines kleinen Zapfens an dem entgegengesezten Ende mit der Stange d d verbunden ist. Diese Stange oder dieser Stab d ist auch mit dem Hebel V in Verbindung, und läuft mit ihrem unteren Ende durch das Auge oder durch den Leiter e, und man sieht aus Fig. 19, daß, wenn die Theile V und die Hächeln in ihrer höchsten Erhöhung stehen, d. h., im Anfange ihres Zuges, der Reiniger durch die Stellung der Stäbe d c zurük und unten an den Hächelstiften gehalten wird, wo sie dann frei in den Flachs eingreifen können. Sobald aber die Hächeln in ihre unterste Lage kommen oder am Ende ihres Zuges sind, bekommen die Stäbe c und d eine solche Stellung, daß sie den Reiniger vorwärts, und das Werg aus den Hächeln treiben. Das auf diese

Weise aus den Hächeln geschaffte Werg fällt durch Oeffnungen auf den Boden.

Die vierte oder lezte Bewegung dieser Maschine ist diejenige, durch welche die Stange R, die die Hälter führt, zugleich mit dem Flachse in die Höhe gehoben wird, wenn der Lauf der Zahnstöke QQ nach abwärts am Ende ist. Aus Fig. 20, 21 und 22 ergibt sich, daß der obere Theil der Spindel L von einem Hebel f f festgehalten wird, der sich frei auf seinem Stüzpunkte g schwingt, und daß Winkelräder unmittelbar über und unter diesem sich schwingenden Hebel angebracht sind, von welchen das untere in das Winkelrad N eingreift, und die Bewegung der Zahnstöke Q Q nach abwärts veranlaßt, wie man in Fig. 22 sieht, während das obere m frei läuft. Sobald aber die Zahnstöke Q Q und die Schiene R hinlänglich niedergestiegen sind, um den ganzen Bart des Flachses durchzuhächeln, schlägt der Steller h, der mittelst einer Sezschraube an einem senkrechten Stabe befestigt ist, welcher mit dem Zahnstoke verbunden ist, und mit diesem sich bewegt, auf eine Hervorragung l des Gabelstükes k k k, welches sich in der in Fig. 22 durch Punkte angedeuteten Richtung schwingt, und da das Ende des Hebels f f innerhalb der Gabel des Theiles k k k ist, so wird es in der entgegengesezten Richtung geführt, und die Räder M und N kommen außer Umtrieb, wofür die Räder m und n in denselben gebracht werden. Aus Fig. 24 ergibt sich ferner, daß an dem Winkelrade n, welches los auf der Spindel O läuft, eine Rolle sich befindet, auf welche ein Gewicht wirkt, das man in Fig. 21 und 22 bei p sieht. Mittelst dieses Gewichtes wird der Steller oder Stift am Rüken der Rolle, wie Fig. 24 zeigt, aufgehalten, oder muß beständig einem correspondirenden Steller folgen, der mit der Spindel O verbunden ist, wenn die Winkelräder m und n durch den Lauf der Zahnstöke Q Q nach abwärts auf obige Weise in Umlauf gesezt werden. Das Rad n muß eine ganze Umdrehung machen, ehe der Steller am Rüken der Rolle in Berührung mit der entgegengesezten Seite des correspondirenden Stellers kommt, dem er mittelst des Gewichtes p folgte, und während der Umdrehung des Rades n bleibt der Triebstok B mit den Zahnstöken Q Q in Ruhe, und läßt dadurch jenem Theile des Flachses, der sich zunächst an dem Hälter befindet, Zeit, gehörig gehächelt zu werden. Sobald das Rad n eine Umdrehung gemacht hat, und der Stift an dem Rüken der damit verbundenen Rolle in die Lage gekommen ist, die man in Fig. 24 sieht, führt es die Achse O mit sich, welche mittelst des Triebstokes P P auf den Zahnstok Q Q wirkt (wie wir oben angegeben haben) und dadurch denselben in seine vorige Lage hinauf hebt, wo dann der Hälter wegkommt und andere Hälter mit frischem zu hächelndem Flachse herbeigebracht werden.

In diesem Augenblike der Arbeit, oder wann die Zahnstöke in ihrer höchsten Erhöhung sich befinden, wird die Stellung des gabelförmigen Stükes k verkehrt, und kommt wieder in dieselbe Lage, in welcher man es in Fig. 21 gesehen hat. Dieß geschieht mittelst des Stellers i, welcher auf ähnliche Weise, wie der bereits beschriebene Steller h wirkt; die Räder m und n kommen außer Umtrieb, und die Räder M und N werden dafür in Umtrieb gesezt; wodurch die Bewegung des Triebstokes B verkehrt, und der Zahnstok Q wieder niedergelassen wird.

Fig. 23 zeigt eine ähnliche Maschine von der Seite, an welcher aber die horizontale Bewegung nach vor- und rükwärts nicht Statt hat, indem das Eingreifen der Hächeln und das Ausziehen derselben auf eine andere Weise hervorgebracht wird. D ist die Triebspindel der Maschine, durch welche alle verschiedenen bisher beschriebenen Bewegungen erzeugt werden, mit Ausnahme der gegenwärtigen. r r ist ein Hebel, der sich frei um seinen Stüzpunkt x schwingt, an dessen unterem Theile sich ein Auge befindet, welches zur Aufnahme der Hervorragung oder Rolle an der Kurbel z dient. Diese Kurbel dreht sich auf derselben Spindel mit dem Rade y und führt oder schwingt den Hebel r r bei jeder Umdrehung des Rades y. An dem unteren Ende des sich schwingenden Hebels r r sieht man Verbindungs-Stangen, durch welche er mit den Hebeln 16, 16 verbunden ist, die sich frei um den Stüzpunkt 17, 17 schwingen, und an dem oberen Ende mit den Theilen V V verbunden sind. Wenn man nun sezt, daß die Räder y y sich in der Richtung der Pfeile an ihrem Umfange drehen, so ist es klar, daß die dadurch entstehende Schwingung des Hebels r jene Hächeln vorwärts treibt, die in der höchsten Erhöhung stehen, oder im Anfange ihres Zuges begriffen sind, während sie die untersten Hächeln am Ende des Zuges zurükzieht. Dieselbe Wirkung kann auch hervorgebracht werden, wenn man die Verbindungs-Stangen unmittelbar an der Kurbel z anbringt, ohne Dazwischenkunft des Hebels r r. In Hinsicht auf die dritte Bewegung, oder auf die Reinigung der Hächel von dem Werge, ist dieselbe ganz so, wie an der vorher beschriebenen Maschine.

Ich nehme nicht die einzelnen Theile, sondern die Verbindung dieser Theile als mein Patent-Recht in Anspruch, durch welche die vier Bewegungen erzeugt werden. Die Geschwindigkeit der Bewegung hängt von dem Bedarfe und von dem Ermessen des Individuums ab, das die Maschine leitet, und das die zur Leitung derselben nöthigen Kenntnisse besizen muß.

XXVI.

Neue Triebkraft, welche Hr. Magnan und Comp. Neues System von Triebkraft (nouveau Système de force motrice) nennt, und worauf er sich am 17. August 1813 ein Brevet auf 15 Jahre geben ließ.

Aus der Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets par Mr. Christian. 1828. S. 323.

Diese Erfindung besteht darin, daß man einer senkrechten Achse, die sich auf Zapfen dreht, mittelst Gewichten, die an Federn gehalten werden, welche an dieser Achse befestigt sind und auf schiefe Flächen ihren Druk äußern, die auf einer horizontalen Bühne angebracht sind, durch deren Mittelpunkt obige senkrechte Achse frei durchläuft, eine umdrehende Bewegung ertheilt [46]).

XXVII.

Ueber eine Reibe-Mühle der HHrn. Andr. Köchlin und Comp. Von Hrn. P. Thierry und Hrn. Josuah Heilmann.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen. N. 6. S. 49.

Mit Abbildungen auf Tab. IV. Fig. 5, 6 u. 7.

Im Auszuge.

Diese Reibe-Mühle ist in der Fabrik des Hrn. Köchlin seit einigen Wochen im Gange. Sie ist sehr einfach, kostet wenig Unterhaltung, und wird zum Zerreiben der Stein- und Holzkohlen für das Eisengußwerk verwendet.

Sie besteht aus einer kreisförmigen Röhre, in welcher sich zwei Kugeln aus Gußeisen umher bewegen, und die mittelst vier Klammern an einer horizontalen Achse befestigt ist.

Sie hat 30 Zoll im Ganzen, und die Röhre hat 12 Zoll im inneren Durchmesser: die Metalldike beträgt 12 Linien. Sie ist aus Einem Stüke gegossen und wiegt 300 Kilogramm. Sie hat nur eine Oeffnung, die etwas größer ist, als die Kugeln. Durch diese Oeffnung werden sowohl leztere als das Material, das man zerreiben will, eingebracht. Die Thüre, welche diese Oeffnung schließt, wird mittelst zwei Ohren und eines Zaumes mit einem Gewinde, den man mittelst eines Schlüssels festhält, geschlossen gehalten.

Man füllt die ganze Maschine mit der Substanz, die man zerreiben will, und in wenigen Stunden ist sie zerrieben. Wir füllen sie

46) Dieß ist die ganze Patent-Erklärung! Heißt dieß nicht mechanische Räthsel patentisiren lassen? A. d. U.

ein Mal oder mehrere Mal des Tages, je nachdem wir ein feineres oder gröberes Pulver zu erhalten wünschen. Sie faßt 20 bis 25 Pfd. Holzkohle oder 70 bis 90 Pfd. Steinkohle.

Diese Mühle würde für Kattun-Drukereien, wo man allerlei Körper zu pülvern hat, und sich mit Menschenhänden plagt, sehr vortheilhaft seyn. Man könnte die Maschine auch leicht vergrößern, und sie kostet nicht viel.

Hr. Heilmann bemerkt, daß man sich einer ähnlichen Vorrichtung seit undenklichen Zeiten in großen Färbereien bedient hat und auch in kleineren, gewöhnlich aber die Kugeln nur durch eine Schaukel-Bewegung in Thätigkeit sezte. Er findet diese kreisförmige Bewegung, die ununterbrochen anhält, und bei welcher zugleich das Gesez der Schwere mitwirkt, alle Theile des zu pülvernden Körpers sammelt, und mit den Kugeln und der Röhre in Berührung bringt, weit vortheilhafter.

Körper, welche sich bei dem Pülvern klümpern, und an der Wand der Röhre anhängen würden, wie Gummi und einige Salze, können nicht auf dieser Maschine zerrieben werden. Daher bleibt die Anwendung dieser Maschine in Kattun-Drukereien immer bschränkt.

Um Körper mit Wasser zerreiben zu können, wie Indigo, Berliner-Blau, müßte die Thüre wasserdicht schließen. Diese Vorrichtung wurde auch bereits in mehreren Kattun-Drukereien wirklich angewendet, und Hr. Nik. Köchlin hat selbst eine solche Maschine in seiner Drukerei, aber bloß für Indigo, indem die Maschine sich nicht wohl reinigen läßt, da sie innenwendig voll Unebenheiten ist. Aus eben diesem Grunde springen auch die Kugeln zu sehr, und reiben nicht gut und nicht schnell genug.

Der Umstand, daß man diese Röhren innenwendig nicht vollkommen glatt und eben gießen konnte, hat die Benüzung dieser Vorrichtung bisher sehr beschränkt. Die HHrn. Andr. Köchlin werden diese Röhren, oder vielmehr Ringe, innenwendig glatt gießen, und sie dadurch weit brauchbarer machen.

XXVIII.

Patent-Wäge-Maschine, von Hrn. B. M. Payne, Maßstab-Macher am Strand, London.

Aus dem Register of Arts. N. 62. S. 215.

Mit Abbildung auf Tab. IV.

Diese Wäge-Maschine ist eine Art Schnell-Wage, auf welche Hr. Payne am 18ten August 1828 ein Patent nahm. Der längere Arm ist, wie gewöhnlich, mit seinen Abtheilungen versehen: Statt daß aber das Gewicht an einem Haken unmittelbar auf diesem Arme hängt, und

in die Einschnitte desselben einfällt, hängt es an einem länglichen Gehäuse, das diesen Arm umfaßt, und sich auf demselben hin und her schiebt, jedoch nicht gar zu leicht, weil eine große Fläche desselben sich reibt. Unter einem Ende dieses Gehäuses ist ein großer Haken, an welchem die schweren Gewichte aufgehängt werden, die Centner, Viertel-Centner nämlich, so wie die Abtheilungen auf dem Arme, über welchen das Gehäuse hingezogen wird, es ausweisen. Um geringere Schweren zu messen, wie Pfunde, Unzen, ist ein eigener Maßstab für diese leichteren Gewichte an dem oberen Rande dieses Gehäuses angebracht, an welchem ein Gewicht mit einem Haken befestigt, und eben so wie das große Gewicht an dem bloßen Arme behandelt wird.

aa Fig. 17 ist der Balken, der hier des beschränkten Raumes wegen bei b gebrochen dargestellt ist. c ist der Stüzpunkt. d ist ein langes rechtwinkeliges Auge, durch welches der Arm aa durchläuft, um ihn zu halten, wann er nicht gebraucht wird, oder um seine Schwingungen zu mäßigen. e ist das Gehäuse, welches sich schieben läßt, mit seinem Maßstabe, auf welchem mittelst des kleineren Gewichtes g kleinere Gewichtstheile gewogen werden. f ist das große Gewicht, das an seiner Stelle mittelst einer Daumenschraube befestigt wird, während die kleineren Gewichtstheile auf dem Gehäuse bestimmt werden. Eine halbe Umdrehung der Schraube reicht hin, um das große Gewicht an der gehörigen Stelle des Armes zu befestigen.

h ist die Wagschale, in welche die Waaren, welche gewogen werden sollen, gelegt werden. Um diese leichter zu heben, wird oben der Griff kk gedreht, wodurch die Schraubenmutter in ihr Niet eingetrieben, folglich die Last aufgeschraubt, also leicht gehoben wird. Dieser Griff ist ein Zusaz vom Redakteur des Register; denn der Patent-Träger läßt die Schraube nur mit der Hand mittelst des Hakens l drehen, was offenbar langweilig und mühselig ist.

Hr. Payne verfertigt solche Wagen von allen Größen, um sowohl Tonnen, als Pfunde und Unzen damit zu wägen [47]).

XXIX.

Amerikanische Patent-Maschine zum Auswinden.

Aus dem Register of Arts. N. 68 und Franklin Journal.

Hr. W. Nelson, zu Batavia, Gennessee County, New-York, ließ sich am 13. Nov. 1828 ein Patent auf eine Maschine zum Aus-

47) Diese Vorrichtung ist nicht neu; wir erinnern uns dieselbe auf einer Reise in einem Wirthshause in Bayern gesehen, und über diesen an der Schnellwage angebrachten Nonius oder Vernier, mit welchem der Wirth sein Fleisch abwog, unsere Freude gehabt zu haben. Wenn wir nicht irren, kommt ein ähnlicher Vernier auch in einem der vielen alten Werke de statera vor.

winden der Wäsche rc. ertheilen. Diese Maschine besteht aus zwei starken Pfosten, die durch gehörige Stüzen befestigt sind, und drei Fuß weit aus einander stehen. An einem dieser Pfosten ist ein kreisförmiges Stük Holz befestigt, und an dem anderen dreht sich, dem vorigen gegenüber, ein ähnliches Stük Holz herum. Diese beiden Holzblöke sind durchlöchert, und durch diese Löcher wird ein Seil abwechselnd von einem zu dem anderen so durchgezogen, daß man, mittelst starker Querleinen, eine Art von Nez oder einen Sak bilden kann, in welchen die auszuwindenden Artikel gestekt werden. Wenn man nun mittelst eines Hebels oder einer Winde das bewegliche Stük Holz dreht, so wird dieser Sak zusammengeschnürt, und windet die in demselben enthaltenen nassen Artikel aus.

Aehnliche Maschinen waren schon lang bekannt. Auf eine derselben nahm ein Hr. Beetham zu London vor 40 Jahren ein Patent. Die meisten derselben hatten das Schiksal der Wasch-Maschinen, und fanden ihr Unterkommen im Keller oder auf dem Dachboden. Nur in gewissen Fabriken oder in großen Spitälern, Kasernen rc. können sie von Nuzen seyn [48]).

XXX.

Amerikanisches Patent auf eine Vorrichtung zum Waschen, Füllen und Stöpseln der Flaschen.

Aus dem Franklin Journal im Register of Arts. N. 68. S. 311.

Dieses Patent ist nicht weniger als 21 geschriebene Seiten lang und hält drei Zeichnungen. Zum Auswaschen werden die Flaschen umgekehrt auf ein horizontales durchlöchertes Brett gestellt, so daß ihre Hälse in diesen Löchern steken. Unter dem Halse einer jeden Flasche ist eine Röhre senkrecht hingestellt, die an ihrem oberen Ende geschlossen, aber mit mehreren Löchern, wie eine Brause versehen ist, so daß das Wasser in mehreren Strahlen herausfährt. Die unteren ganz offenen Ende aller dieser Röhren stehen in einem Wasserbehälter, aus welchem das Wasser entweder mittelst einer Drukpumpe oder durch eine hohe Wassersäule in die Röhren gedrükt wird. Das Brett mit den Flaschen kann auf und nieder gelassen werden, so daß die Röhren beinahe bis an den Boden derselben reichen, und während das Wasser aus den Röhren in die Flaschen fährt, steigt das Brett immer auf und nieder, und hebt und senkt die Flaschen.

48) Und da wollen wir noch einen türkischen Wollensak empfehlen, in welchen man die Wäsche oder Waare stekt, welche ausgewunden werden soll, ehe man sie in diesen Strik-Sak schiebt, dessen Seile nur zu bald Löcher in die Waare winden können. A. d. U.

Wenn die Flaschen gefüllt werden sollen, kommt die Flüssigkeit wieder in einen eigenen Behälter, aus welchem zu jeder Seite Reihen von Röhren hervorragen, die wie Heber gekrümmt sind, und mit ihren Mündungen nach abwärts sehen. Die Flaschen kommen auf einer Stelle reihenweise unter diese Röhren, und werden wieder mittelst einer Maschine sammt der Stelle so gehoben, daß die Röhren beinahe bis auf den Grund derselben reichen. Die Flaschen müssen alle aus gleichem Model, gleich hoch seyn, so daß, wenn die Klappe geöffnet wird, durch welche die Flüssigkeit ausfährt, sie gehörig zum Zustöpseln voll gefüllt werden. Die Heber machen nämlich die Flüssigkeit so hoch in den Flaschen stehen, als sie in dem Behälter steht [49]).

Die Maschine zum Stöpseln ist eine Verbesserung der Masterman'schen, die zu London im J. 1825 patentisirt wurde. (Polytechn. Journal B. XIX. S. 155.) Die Pfropfen werden mittelst eigener Stämpel durch kegelförmige Trichter durchgetrieben, unter welche die gefüllten Flaschen hingestellt werden. Er zieht walzenförmige Stöpsel vor, weil diese sich in dem Halse der Flasche unten besser ausdehnen, und genauer schließen. Die Beschreibung dieser Stöpsel-Maschine nimmt drei Viertel des ganzen Patentes weg.

XXXI.

Tragbares hölzernes Haus.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Ich habe Ihnen neulich von einem Hause gesprochen, das ein Junge von 8 Jahren baute, und es scheint mir, daß auch wir alte Knaben uns einer solchen Spielerei im Großen nicht schämen dürften. So viel ist einmal gewiß, daß wir an unseren steinernen und hölzernen Häusern, an beiden vorzüglich am Dachstuhle, Baumaterial auf eine lächerliche Weise verschwenden. Wir scheinen nicht zu wissen, daß ein Brett, eine Latte, auf ihre Kante gestellt und auf derselben gehörig befestigt, beinahe so stark ist wie ein Baum, dessen Durchmesser der Breite des Brettes oder der Latte gleich ist.

Bei gehöriger Würdigung und Anwendung dieses Grundsazes ergibt sich eine Ersparung an Baumaterial, die mehr beachtet zu werden verdient, als bisher nicht geschah.

Lassen Sie eine Kiste ohne Boden und Dekel aus anderthalb Zoll diken und in einander eingezapften Brettern von 3 Fuß Länge und 1¼ Fuß Breite verfertigen, und Sie werden sehen, daß diese Kiste

---

49) Es ist offenbar, daß bei dieser Füllungs-Methode das Bier schal werden, und der Wein und Brantwein an Stärke verlieren muß. A. d. U.

eine Last von mehr als 100 Ctr. zu tragen vermag, ohne aus den Fugen zu gehen, wenn der Druk senkrecht ist.

Lassen Sie uns aus solchen Kisten ein Haus bauen, und Sie werden sehen, wir sind mit dem ganzen Baue, wenn die Kisten einmal gemacht sind, in wenigen Tagen, mit den vier Wänden in wenigen Stunden fertig.

Wir brauchen, wie Sie in Fig. 1 nachzählen können, an der Vorderseite eines 12 Klafter langen Hauses, in jeder der 3 untersten Reihen 23, für alle 3 Reihen also 69 Kisten; in den 3 unteren Reihen der Fenster, in jeder 15, also 45; in der oberen 2 mehr, 17; in der obersten, wo mehrere kleinere, 32; in Allem also 163. Sezen wir, um allen Abgang gleich in die Rechnung zu bringen, und den Ueberschlag ehe zu hoch als zu niedrig zu machen, alle Kisten gleich groß, 3 Fuß lang, und nur 1¼ Fuß breit (nämlich die Breite des Brettes, wo wir bei dem Hobeln 2c. noch einen ganzen ¼ Fuß Abfall zugeben), so kommt eine solche Kiste, da ein anderthalb Zoll dikes Brett von 24 Fuß Länge und 1½ Fuß Breite 1 fl. 12 kr. kostet, im Holze (ein Brett zu 4 Kisten) auf ungefähr 20 kr. hoch gerechnet, und mit der Arbeit, auf höchstens 26 kr. Das Material zu der Vorderseite dieses 12 Klafter langen und 10 Fuß hohen hölzernen Hauses kommt also, hoch gerechnet, auf 10 fl. 38 kr. Wir wollen annehmen, daß die Hinterseite eben so viel brauche, obschon sie weniger fodern wird, da man dort zwei Thüren annehmen muß: eine aus der Küche A, die andere aus dem Zimmer B, und Statt des Thores C ein Fenster in das Flöz kommt, dem Thore gegenüber; so wird Vorder= und Hinterseite 141 fl. 16 kr. kosten. Geben wir dem Hause 6 Klafter Tiefe, so werden, wenn wir noch 3 Fenster anbringen, die beiden Seitenwände so viel kosten, als die Vorderseite: die vier Wände also, wie man zu sagen pflegt, ungefähr 210 fl.

Ich frage jeden Zimmermann, ob er um diesen Preis ein Haus von dieser Größe nach unserer gewöhnlichen Bauart der hölzernen Häuser mit Doppelwand herzustellen vermag, wie man sie hier hat. Ich wählte, wegen dieser lezteren, absichtlich die Kisten=Form, indem in unserem Klima der Doppelraum mit einem schlechten Wärmeleiter ausgefüllt werden muß, z. B. mit trokenem Moose oder mit trokenem Heue, je nachdem man das eine oder das andere leichter haben kann. Beides muß in jeder Kistenreihe, ehe die zweite Reihe aufgesezt wird, gut eingedrükt werden. Bei solcher Fütterung der Wände ist ein solches hölzernes Haus wärmer als jedes gemauerte. Wenn man Insekten von derselben befürchtete, so dürfte man nur mit einem, in Quecksilber=Cerat getränktem, Papiere die innere Wand der Kisten be=

kleiden, was für das ganze Haus kaum 10 fl. kosten würde, und man wäre gegen Insekten so sicher wie in einem steinernen Hause.

Um dieses Haus gegen Feuer zu sichern, dürfte es nur mit einem Gemenge aus Wasserglas und an der Luft zerfallenem gelöschten Kalke innen und außen überstrichen werden. Diese Mischung, die wahren hydraulischen Kalk bildet, widersteht dem Feuer eben so gut als dem Wasser. Wenn in der Küche ein Sparherd angebracht ist, der aus der Erde aufgemauert wird, so bedarf es, Statt des Schornsteines, nur eines Schwadenfanges, der, mit Röhren aus Thon oder Eisenblech versehen, gegen jedes Feuer geschüzt ist, und keines Kehrens bedarf. Eben so wenig ist ein Schornstein nöthig, wenn man so klug seyn will, sich der Heizung mit warmer Luft zu bedienen, die am Sparherde vorgerichtet seyn kann.

Wenn der Boden, auf welchen man ein solches Haus hinbauen will, troken wäre, so würden anderthalbzöllige Latten aus Lerchen-Holz auf die Kante gestellt, und vollkommen horizontal gelegt, statt aller Grundfeste hinreichen. Wo aber der Boden, wie es meistens der Fall ist, feucht ist, dürften nur zwei Reihen Ziegel parallel so neben einander gelegt werden, daß die Kisten mit ihren Kanten ungefähr in der Mitte des Ziegels zu stehen kommen. Es ist kein Tropfen Mörtel zur Verbindung der Ziegel nöthig, die auch mit ihren schmäleren Seiten einander eben nicht zu berühren brauchen: nur müssen sie, was die einzige Schwierigkeit bei der Grundlage dieses Hauses ist, vollkommen horizontal gelegt seyn; die ganze Grundfläche, auf welcher die Kisten mit ihren Kanten ruhen, muß *vollkommen horizontal seyn.*

Der Fußboden in den Zimmern wird, nachdem die Erde abgeglichen und gehörig festgestampft wurde, auf Latten aufgenagelt, die man auf die Kante stellt.

Eben so wird die Deke des Zimmers bloß durch Bretter gebildet, die an den Seiten in einander gefalzt, und auf den Kanten der Kisten aufgenagelt sind, welche die Wände der Zimmer bilden, wie Fig. 2 zeigt in a. Es ist offenbar, daß diese Wände nicht so dik zu seyn brauchen. Sie könnten auch, wenn von b nach c Querbalken gelegt würden, die drei oder vier Zoll breit und sechs bis acht Zoll hoch sind und wieder auf der Kante ruhen, bloß auf diesen aufgenagelt werden, und die Wand selbst könnte dann bloß aus dünnen Brettern bestehen, die oben und unten in den Balken eingefalzt sind, und auch an den Seiten durch Falze in einander passen. In warmen Ländern, oder wenn dieses Haus nur als Sommer-Aufenthalt, oder als Lusthaus in einem Park, in einer schönen Gegend ꝛc. dienen sollte, und wo zwei große Zimmer hinreichten, könnte man, wie in x die Deke

durch leichte Latten-Zimmerung wölben, und außen, nach Art der amerikanischen Dächer, mit wasserdichtem Segeltuche überziehen, innenwendig mit Tapeten-Papier. Dieser kleine Dachstuhl aus 1½ Zoll diken Latten, die 2½ Zoll breit sind, und auf ihrer Kante ruhen, ist, bei seiner ungemeinen Leichtigkeit, sehr fest. Man versuche ihn nur: der Druk ist überall gleichförmig vertheilt auf den vier untersten Latten 1111, wie auf den darauf liegenden 2222, und auf den auf diesen ruhenden 3333 u. s. f. Er sieht von unten, als Plafond, eben so elegant, als von außen, wo er nirgends dem Winde eine breite Fläche darbietet. Dem Zwischenraume zwischen den beiden kleinen Dachstühlen b′c′b′c′, der bloß als Gallerie diente, müßte ein kleiner Fall gegeben werden, damit das Wasser, das von den beiden Dachstühlen während eines Regens dahin läuft, leicht durch zwei Rinnen abgeleitet werden könnte.

Wenn das Haus Sommer und Winter über in unserem Klima bewohnt werden soll, so kann man entweder 1stens einen Dachstuhl gänzlich entbehren, wenn man auf die Bretter, welche die Deke der Zimmer bilden, noch eine Reihe von Kisten auffsezt, die Bretter einen Fuß hoch mit Moos oder Heu belegt, und dann auf dieselbe Weise, wie die Bretter aufgezogen wurden, welche die Deke im Zimmer bilden, wieder eine Reihe von Brettern legt; nur mit dem Unterschiede, daß man diesen lezteren einen kleinen Fall gegen eine Seite gibt, damit der Regen Abzug hat. Rings um diese Eindekung, welche mit dem wasserdichten und feuerfesten hydraulischen Mörtel überzogen wird, läuft eine Gallerie. Es versteht sich von selbst, daß die Bretter gut an einander gefügt und mit Leisten auf ihren Zusammenfügungen bekleidet werden müssen. Es ist eitles Vorurtheil und blindes Hängen an altem Herkommen, wenn wir unsere Dächer so hoch und so steil machen. In Salzburg, wo es mehr regnet und schneit, als vielleicht an irgend einem Orte in Deutschland, hat man den verständigeren italiänischen Dachbau; auf den Häusern in den Alpen, wo mehr Schnee fällt, als irgendwo, sind die Dächer flach, und in Ostindien, wo es in einem Monate mehr regnet, als bei uns im ganzen Jahre, sind die Dächer auch flach. Will man jedoch durchaus den sogenannten Boden über dem Hause, so wird er 2tens auf diesem Hause aus bloßen Latten, die auf die Kante gestellt werden, aufgezimmert werden können. Fig. 3 gibt eine Idee von einem solchen Dachstuhle. Als wasserdichte Bedekung wird man immer, wenn man klug ist, die amerikanische Methode, wasserdichtes Segeltuch, mit Vortheil Statt der Schindel anwenden können. Der Austrich mit hydraulischem Mörtel macht es überdieß unverbrennlich.

Ueber den hydraulischen Mörtel mit dem jezt so wohlfeilen Was-

serglase hat Hr. Pf. Dr. Kaiser mehrere interessante Versuche angestellt, die er Ihnen nächstens mittheilen wird.

Sie werden jezt noch um die Hauptsache fragen: wie die Kisten an einander und über einander befestigt werden. Auf eine höchst einfache Weise. Jede der beiden kürzeren Wände der Kisten, mit welchen dieselben an einander zu stehen kommen, werden mit vier Nägeln an einander genagelt, wodurch sie, wenn sie gehörig flach abgehobelt sind, so genau auf einander passen, wie zwei auf einander genagelte Bretter. Auf die beiden längeren Wände wird dort, wo sie mit ihren Kanten an einander stehen, innen und außen eine dünne, nur 1½" breite Leiste aufgenagelt, wodurch alles Eindringen des Windes und der Nässe unmöglich gemacht und die Festigkeit der Verbindung der Kisten, so wie die Stärke derselben selbst, ungemein vermehrt wird. Die unbedeutenden Fugen zwischen den Seitenwänden und den Leisten und den längeren Wänden der Kisten verlegt und schließt der Anstrich mit dem hydraulischen Kalke vollkommen.

Wenn man auch mit solchen Häusern keine Dörfer, Märkte und Städte bauen wird, so lassen sich doch einzelne Bauernhöfe mitten in die oft stundenweise von einem Markte oder Dorfe entlegenen Akerbesizungen auf diese Weise wohlfeiler und bequemer und schöner, als auf jede andere Weise hinbauen. Die Ersparung an Holz ist nicht zu berechnen. Wie viele alte Bretter und Brettertrümmer, die jezt zerschlagen und verbrannt werden, ließen sich auf diese Weise benüzen! Die Schnelligkeit im Baue, wenn die Kisten einmal gemacht sind, würde gleichfalls große Ersparung gewähren, und, wäre dieser Bau einmal in irgend einer Gegend eingeführt, so könnten Sägemüller diese Kisten, die nicht genagelt, sondern nur an den Eken eingezapft werden dürfen, mit aller Leichtigkeit und mit noch größerer Wohlfeilheit verfertigen. Der Transport solcher kleinen Brettchen und Latten ist mit einigen Fuhren abgethan, und das Haus kann eben so leicht abgetragen und von einer Stelle auf die andere gefahren werden.

Vorzüglich geeignet scheint mir diese Art von Häuser-Bau für erste Anlagen oder Niederlassungen. Ein paar Schiffe können, mit den Colonisten zugleich, einige Duzend Häuser an Bord nehmen und nach den Colonien bringen, wo Zimmerleute eben so selten als kostbar sind.

Ich zweifle nicht, daß ein Zimmermann von Profession an dieser rohen Idee, die ursprünglich einem Kinde, darf man sagen, angehört, Vieles zu tadeln und zu verbessern, zu vereinfachen finden wird. Ich zweifle aber auch nicht, daß er, wenn er den Grundsaz, geschnittenes Holz auf die Kante zu stellen, besser, als seine bisherigen

Kunstgenossen, beherzigen wird, er dort Bretter und Latten wird brauchen können, wo er jezt Bäume und folglich ganze Wälder verwüstet.

Ich verharre ꝛc.

XXXII.

Bedford's Apparat zur Rettung aus Feuersgefahr.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 304. 6. Jun. S. 264.

Mit Abbildung auf Tab. IV.

Wir theilen diesen Apparat bloß in der Absicht mit, um eine Idee der englischen Rettungs-Apparate aus Feuergefahr zu geben.

a b, c d, e f, g in Fig. 18 sind Stangen aus leichtem Holze, wovon die oberste unten, die unterste oben, die übrigen an beiden Enden mit einem Stiefel versehen sind, so daß man sie an einander schrauben, und dadurch eine Stange bilden kann, die so lang ist, als das Fenster hoch ist, aus welchem man eine Person retten will. Das obere Ende der obersten Stange a ist gabelförmig, und mit dieser Gabel wird ein Stük Holz oder eine eiserne Stange h zu dem Fenster hinaufgereicht, aus welchem sich Jemand retten will. In der Mitte dieser Stange h ist ein Seil befestigt, das in gehörigen Entfernungen Knoten hat.

Nachdem man nun die Stangen a bis g zusammengefügt und die Querstange h mit dem Seile zum Fenster hinauf gereicht hat, aus welchem jemand gerettet werden soll, bringt dieser die Querstange innenwendig im Zimmer quer über das Fenster, befestigt allenfalls in dem Ringe noch irgend etwas Schweres, damit die Querstange sicherer in ihrer Querlage im Fenster bleibt, und schwingt sich nun, das Seil fest haltend, zum Fenster hinaus, und läßt sich von Knoten zu Knoten an diesem Seile herab. (Ein Seemann mag sich allerdings auf diese Weise retten können, aber auch nur ein solcher. Besser wäre es, wenn man mittelst der Stangen a — g (deren Zusammenfügung übrigens nicht neu ist) eine starke Rolle mit einem eisernen Haken und einem Seile, das über die Rolle läuft, zum Fenster hinauf reichte. Diese Rolle könnte mittelst des Hakens an dem Querbalken des Fensterstokes von demjenigen, der sich retten will, befestigt werden. Wenn dann an dem einen Ende des Seiles, das über die Rolle läuft, ein Korb oder ein Sak befestigt wäre, so könnte dieser von den Rettern auf der Gasse bis zu dem Fenster hinauf gezogen werden, der zu Rettende könnte in denselben steigen, und bequem und sicher von den Rettenden auf die Gasse hinabgelassen werden. Ue.)

XXXIII.

Verbesserung bei Verfertigung der Hüte und Kappen und deren Bekleidung (Vergoldung) mit Seide und anderem Material mittelst Maschine, worauf Thom. Robinson Williams, Norfolk Street, Strand, Middlesex, sich am 11. Sept. 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. April 1829. S. 31.

Mit Abbildung auf Tab. IV.

Der Zwek dieses Patentes ist ein Verfahren, die Hutfilze zu härten, nachdem sie durch Winden und Umschlagen in einer Maschine (nach Art jener des Hrn. Channing) vorgearbeitet wurden, oder wie man zu sagen pflegt, auszuwalken (planking), und dann mittelst eines neuen Firnisses oder Leimes, der elastisch und wasserdicht ist, mit Seiden-Plüsche zu bekleiden oder zu vergolden (covering).

Das Auswalken geschieht mittelst einer Maschine, die aus zwei Reihen von Walzen besteht, zwischen welchen die Hüte, Kappen etc. durchzulaufen haben, und auf diese Weise den verlangten Druk erhalten.

Diese Maschine ist auf folgende Weise eingerichtet. Fig. 12 zeigt die Maschine in horizontaler Ansicht, also die obere Seite derselben, und Fig. 13 im senkrechten Durchschnitte nach der Länge der Maschine und durch die Mitte derselben. aaa ist eine Reihe horizontaler Walzen, die parallel mit einander laufen, und wovon jede sich um ihre Achse dreht: die Pfeile zeigen die Richtung der Bewegung. bbb ist eine correspondirende Reihe von Walzen, die auf den unteren laufen, sich aber, wie die Pfeile andeuten, in entgegengesezter Richtung drehen. Die Achsen eines jeden Walzenpaares sind in Längenspalten senkrechter Stüzen aufgezogen, und die Walzen selbst drüken gegen einander entweder aufwärts oder abwärts, welcher Druk mittelst Federn oder Gewichten an den Enden ihrer Achsen veranlaßt wird.

Jedes Walzenpaar ist mittelst ein paar Zahnrädern verbunden, die an den Enden derselben angebracht sind, wie cccc und in einander eingreifen, und an einem Ende der Achse einer jeden der unteren Walzen ist ein Winkelrad dddd, welche Räder alle durch Winkelräder eee, auf den Seiten-Achsen ff, getrieben werden. Diese Seiten-Achsen werden durch große Winkelräder gg in Umlauf gesezt, die an der Haupttrieb-Achse h, welche durch Laufrolle und Laufband oder durch eine Kurbel gedreht wird, angebracht sind.

Die Maschine arbeitet auf folgende Weise. Nachdem ein Hutfilz (oder mehrere Filze) vorläufig eingedampft wurde (basoned) wird er (oder werden mehrere nach einander) auf das Speisungsbrett j ge-

legt, von welchem er in die in dem Behälter k enthaltene Flüssigkeit gelangt, und mit der Walze l in Berührung kommt, die sich in diesem Behälter auf ihren Lagern dreht. Diese Walze führt ihn aufwärts und bringt ihn zwischen die erste Walze a, und die große Walze m, von welchen aus der Filz nach und nach durch alle Walzenpaare a b, a b ꝛc. durchläuft, bis er zur Walze n am Ende der Maschine gelangt. Hier wird er nach aufwärts getrieben, fällt über, und kommt so nach und nach auf der Oberfläche der Walzen b zurük in die Hände des Arbeiters.

Man wird nun sehen, daß die inneren Oberflächen oder Berührungspunkte der Walzen a und b sich alle in einer und derselben Richtung bewegen, und dadurch fortschreitend die Hutfilze vorwärts ziehen, die auf diese Weise alle nach und nach zwischen jedem Walzenpaare gedrükt und bearbeitet, und dadurch zu einem sogenannten wahren Filze ausgewalkt werden.

Die oberen Walzen werden, jede einzeln, mittelst eines mit einem Gewichte beschwerten Hebels niedergedrükt, der auf einem in der Nähe des Endes der Achse befindlichen Metallbloke ruht. Die Walzen können steigen und fallen, wie die verschiedene Dike der zwischen denselben durchlaufenden Filze es fordert.

Der Behälter k enthält etwas Schwefelsäure, die dem Wasser zugesezt wird, Bierhefen, oder irgend eine Flüssigkeit, die man bei dem Walken der Hutfilze gewöhnlich bei der Hand hat. Diese Flüssigkeit wird mittelst einer Dampfröhre o warm gehalten, die den Dampf aus einem Dampfkessel herbeiführt, und durch mehrere kleine Oeffnungen an ihrem unteren Ende in die Flüssigkeit treten läßt, welche dadurch beständig heiß erhalten wird.

Der Arbeiter, der an dem Speisungsbrette die Filze in diese Flüssigkeit gleiten läßt, erhält dieselben, wie gesagt, durch das Walzenwerk wieder in seine Hand zurük, und läßt sie, anders gelegt oder umgeschlagen, neuerdings und so oft durch die Walzen laufen, bis sie gehörig gefilzt sind.

Nachdem die Kappen gehörig gefilzt wurden, werden sie über die Form gezogen, und die gewebte Seiden-Plüsche oder das Material, mit welchem sie vergoldet werden sollen, wird mittelst eines Firnisses aus Kautschuk, der auf die gewöhnliche Weise aufgelöst wird, und dem man etwas Harz und Leinöhl zusezt, wodurch ein fester, vollkommen elastischer und wasserdichter Leim entsteht, auf denselben befestigt.

Ich nehme an dieser Filzmaschine die besondere Einrichtung und

Vorrichtung der Walzen als mein Patent-Recht in Anspruch und die Anwendung des Kautschuk-Leimes zur Vergoldung [50]).

XXXIV.

Hüte aus geflochtenem Strohe, Fischbeine und aus geflochtenen Weiden, ohne Nath, worauf Hr. Michon, d. ältere Sohn, zu Melun, Dptt. Seine und Marne, sich am 27. Sept. 1822 ein Patent auf 5 Jahre ertheilen ließ.

Aus der Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets par M. Christian, 1828. S. 40. (Auch im Repertory of Patent-Inventions. Junius. S. 379.)

Das Gewebe dieser Hüte besteht aus einer Kette aus Fischbein, welches mittelst eines eigenen Hobels gespänelt wird. Dieser Hobel besteht aus einem Stüke Holzes von drei Zoll Länge und zwei Zoll Breite, in welchem sich ein schneidendes Eisen befindet.

Der Eintrag besteht aus Weiden oder Stroh. Die Weiden werden nach der Form, die man dem Gewebe geben will, gespalten, und auf dieselbe Weise zugerichtet, wie das Fischbein. Das Stroh wird mittelst eines Messers aus Elfenbein oder aus Stahl gespalten.

Die Hüte erhalten ihre Form durch die Hand auf hölzernen Formen, und, nachdem sie fertig geworden sind, werden die Männer-Hüte schwarz oder grau gefärbt; die Hüte für Frauenzimmer bleiben ungefärbt, und werden gewöhnlich mit Stroh oder mit den Enden der Aehren zum Eintrage verfertigt.

Auf dieselbe Weise kann man auch Tschakos für das Militär verfertigen.

Zusaz und Verbesserung zu obigem Patente, welches Hrn. Bernardière abgetreten wurde.

Diese Verbesserungen bestehen darin, daß man die Weiden zu flachen Schienen webt, und zu den Hüten, als Eintrag, Späne von Pappeln, Weiden und überhaupt allen Arten von grünem oder troknem Holze nimmt; daß man ferner diese verschiedenen Gewebe zur Verfertigung von Tschakos und anderen Kopfbedekungen, sowohl für das Militär als für Civil-Personen benüzt.

Was die Zubereitung dieser verschiedenen Materialien betrifft, so ist sie durchaus dieselbe, wie in dem Brevet des Hrn. Michon [51]).

50) Patent-Erklärung von Hrn. Newton.

51) Wie aber diese Hüte ohne Nath gemacht werden, ist in dieser Patent-Erklärung nicht gesagt. Genäht müssen sie an einigen Stellen für jeden Fall werden. A. d. U.

XXXV.

Amerikanisches Patent-Papier aus den Hüllen (Flitschen) von Mays oder türkischem Korne.

Aus dem Register of Patent-Inventions. N. 68. S. 315.

Die HHrn. A. und N. A. Sprague zu Fredionix, Chatauque County, New-York, ließen sich am 21. Oktober ein Patent auf folgendes Verfahren ertheilen, aus Mays-Hüllen Papier zu machen.

Auf 128 Gallons Wasser nimmt man 10 Quart guten Kalk oder ungefähr 6 Pfd. gute Alkalien, und legt 110 Pfd. reine Flitschen in dieselben, läßt das Wasser über einem mäßigen Feuer zwei Stunden lang heiß werden, wo sie dann für die Stampfe oder den Cylinder eben so gut sind, als Lumpen.

XXVI.

Apparat der HHrn. Gebrüder Drouault zu Nantes, zur Runkelrüben-Zuker-Erzeugung.

Aus dem Industriel. April. S. 628.

Mit Abbildung auf Tab. IV. Fig. 14, 15 u. 16.

Dieser Apparat besteht aus einer Reihe gekrümmter Röhren ttt aus Messingblech, die stark gelöthet, von einander entfernt, und auf eine Quer-Röhre T aufgelöthet sind, die in der Mitte eine Scheidewand m führt, die alle Verbindung zwischen T und T′ aufhebt.

Die Länge der Röhre T T′ ist genau zwischen der inneren Wand des Kessels C C eingeschossen.

Zwei kupferne Scheiben R R sind außen an den beiden unteren Winkeln des Kessels angelöthet.

Diese Scheiben, so wie der Kessel, sind mit einem runden Loche versehen, in welches genau ein Ringzaum A A, Fig. 16 paßt, dessen Ende in eine kreisförmige Höhlung am Ende der Röhre T schließt, und tief genug ist, um bei x x Werg einlegen zu können. Dieser Ring wird mittelst der Schrauben v, deren sechs in demselben sind, festgehalten, und auf das Werg angedrükt.

Ein Stük P, mit einem kleinen Zaume b, einem geraden Theile d, der sich auf die Stüzen s, Fig. 14 und 15 lehnt, und in Fig. 16 angedeutet ist, und dessen eines Ende in einen großen Zaum sich endet, bildet mit einer Kappe k einen großen, innenwendig hohlen, Raum, in welchem sich eine Zugklappe befindet, um, nach Belieben, Dampf in den Apparat einlassen zu können oder nicht; der Stiel dieser Klappe läuft durch eine Wergbüchse bei Q. Die Hauptröhre derselben ist bei U, und bei r ist ein kleiner Hahn, durch welchen man den Apparat

von der Luft und dem in derselben durch Verdichtung entstandenen Wasser reinigen kann, wenn sich etwas davon in dem Apparate befände.

Das andere Ende des Stükes P endet sich wie ein Hahn, und reibt sich in den Ring A ein, gegen welchen es immer mittelst eines Schrauben-Bolzens z festgehalten wird, der die beiden Stüzen s vereinigt, und näher an einander bringt. Ein Lineal e mit einer Längenfurche versehen, hält die Röhren mittelst Kopfnägeln zusammen, ohne sie jedoch zu hindern, sich nach dem Grade der Hize mehr oder minder auszudehnen [52]).

Aus Obigem erhellt, daß, wenn durch eines der beiden Enden der Röhre T' Dampf eingelassen wird, derselbe sich mit einem Male in alle Röhren ttt verbreiten wird, die auf der Seite dieses Endes liegen; er wird, wegen der Scheidewand m, durch alle diese Röhren laufen, und bei dem entgegengesezten Ende der Röhre T' heraustreten.

Dieser Apparat hat vor allen übrigen bis zur Stunde gebräuchlichen folgende Vorzüge:

1stens entwikelt er die möglich größte Menge Wärmestoffes, denn er bietet der zu erwärmenden Flüssigkeit die größte Oberfläche dar, und es geht keine Wärme durch Ausstrahlung verloren.

2tens kann er sich ausdehnen, ohne Sprünge in der Röhre zu veranlassen; denn er ist nur an einer Seite befestigt, während bei anderen ähnlichen Apparaten, die an beiden Enden befestigt sind, oder die aus Röhren bestehen, die an einander liegen und mittelst Zinnes unter einander vereinigt sind, die Ausdehnung an jeder einzelnen Röhre ungleich ist, und eine bedeutende Verzerrung dadurch entsteht, die endlich Berstungen und anhaltendes Springen verursacht.

3tens endlich läßt dieser Apparat sich in aller erforderlichen Reinlichkeit erhalten. Dieß war bisher sehr schwierig, wenn man sich nicht solcher Apparate bedienen wollte, die flachen Boden (vereinte Röhren) hatten, die aber nicht bloß die oben (in 2) angegebenen Nachtheile besizen, sondern auch die Arbeit viel langsamer machen, indem eine sehr kleine Oberfläche mit der zu erwärmenden Flüssigkeit in Berührung kommt. Dieser neue Apparat läßt sich, in Folge seiner Einrichtung, aus der Tiefe des Kessels herausheben, und mit der Röhre T um den Ringzaun A A bewegen.

Die Kessel haben überdieß, außer der Beweglichkeit der Röhren, noch die Vorrichtung, daß sie sich stürzen lassen. Denn da die Stüke PP auf den Stüzen befestigt sind, kann der Kessel sich mit dem gan-

---

52) e ist in den Zeichnungen des Originales nicht angegeben; scheint aber unter t in Fig. 15 zu gehören. A. d. U.

zen Apparate auf dem Ende dieses Stükes drehen, das sich in den Ringzaum A A einreibt, in welchem es so festgehalten wird, daß der Dampf bei dem Zapfen z, durch welchen die Stüzen vereinigt werden, keinen Ausgang zu finden vermag, so daß also die beiden Stüke P P und A A, wie wir bereits bemerkten, vollkommen vereinigt bleiben.

Anmerkung des Herausgebers des Industriel. Während wir die Correctur dieser Blätter erhalten, erfahren wir, daß Hr. Pecquet sich ein Patent auf einen Kessel geben ließ, den er Compensations-Kessel (Chaudière à Compensation) nennt, und der mit diesem der HHrn. Brüder Dronault vollkommen ähnlich ist[53]).

XXXVII.

Ueber Erwärmung der Waidküpen zum Blaufärben. Von Hrn. Kasimir Maistre, Fabrikanten zu Villeneuvette (Hérault).

Aus dem Industriel. Februar. S. 521.

Mit Abbildung auf Tab. IV.

Wenn man heute zu Tage weiß, daß man Wolle nur mittelst Indigo schön und dauerhaft färben kann, so weiß man auch, daß dieser Färbestoff nur durch seine Auflösung in der Waidküpe diese Wirkung hervorzubringen vermag.

Die sogenannten indischen Küpen, die Harn-Küpen, die Schwefel-Arsenik-Küpen, die Zinnoxyd-Küpen dürfen es nicht wagen, den Waid-Küpen gleichkommen zu wollen.

Indigo ist im Wasser in jeder Temperatur unauflösbar. Seine Auflösung in Schwefelsäure gibt prachtvolle Schattirungen; allein sie sind nicht haltbar. Die übrigen chemischen Körper, die ihn aufzulösen vermöchten, verändern denselben mehr oder minder, und bieten dadurch bei ihrer Anwendung unübersteigliche Hindernisse dar, während der Waid in seiner Gährung, mittelst Beihülfe der Wärme und der Alkalien, die Eigenschaft besizt den Indigo vollkommen aufzulösen und in einen Zustand zu versezen, in welchem er sich ohne Beihülfe irgend eines Beizungsmittels mit der Wolle unmittelbar verbinden kann.

Eine Waidküpe zum Färben der Wolle oder der Tücher besteht aus starken Dauben von gesundem Eichenholze, die mittelst eiserner

53) Es versteht sich von selbst, daß dieser Kessel nicht bloß bei der Runkelrüben-Zukerraffinerie, sondern auch bei der anderen, und überhaupt überall anwendbar ist, wo es sich um Abdampfung handelt. Nur wäre es sehr zu wünschen, daß, obschon dieser Apparat leicht rein gehalten werden kann, andere Röhren, als messingene, genommen werden könnten, die immer so gut giftig bleiben, als kupferne. Man sollte den Aufwand nicht scheuen, sie zu plattiren. A. d. U.

Reifen festgehalten und in der Erde an einem geschlossenen Orte, den man die Waidstube (Blänerei guède) nennt, in solcher Höhe eingegraben werden, daß man sich bequem darauf lehnen kann. Der Boden dieser Küpe ist sorgfältig ausgepflastert, und sie faßt ungefähr 155 Kubikfuß.

Um die Waidküpe anzusezen, kocht man in einem Kessel Eine Stunde oder zwei Stunden lang 12 Kilogramm Kleie, eben so viel Färberröthe und eben so viel Wau (gaude) in einer hinlänglichen Menge Wassers. Den erhaltenen Absud gießt man nun in die Küpe, in welche man vorläufig zerstoßenen Indigo und 200 bis 250 Kilogramm zubereiteten gepülverten, oder wenigstens mit einem hölzernen Hammer zerklopften Waid eingetragen hat. Man dekt die Küpe mit einer starken Deke zu, um die Hize zu erhalten, und rührt (pallie) von Zeit zu Zeit, bis die Küpe den gehörigen Grad von Gährung erhalten hat; diesen kann man nur durch wiederholte Beobachtung und Erfahrung an bestimmten Zeichen kennen lernen. Man sezt hierauf, um die Gährung zu stillen, eine gewisse Menge gepülverten Kalk zu, und einige Stunden darauf kann man aus dieser Küpe färben [54]).

Die längere oder kürzere Zeit, welche die Küpen brauchen, um zum Färben tauglich zu werden, hängt vorzüglich von der Beschaffenheit des Waides und des Wassers ab. Zuweilen brauchen sie 15—18 Stunden; zuweilen 30, 40, 50, ja selbst 60 Stunden. Man muß darob mit dem Zusezen des Kalkes nie zu voreilig seyn; es ist besser zu viel als zu wenig zu warten. Eine gut bereitete Küpe, die gleich anfangs hinlänglich gegohren hat, läßt sich in der Folge sehr leicht führen, während Küpen, an welchen man die Gährung zu frühe unterbrochen hat, noch eine lange Zeit über häufigen Zufällen unterworfen sind.

In Werkstätten, wo man im Großen und in dunklen Schattirungen färbt, muß man die Küpe mit Indigo nachspeisen und sie regelmäßig alle zwei Tage aufwärmen.

Das Aufwärmen geschieht so, daß man das Bad aus der Küpe in einen großen kupfernen Kessel und in diesem bis zum Sieden bringt, hierauf aber dasselbe noch heiß in die Küpe zurükschüttet, in welche man vorläufig Indigo, etwas Kleie und Färberröthe gebracht hat. Der Kessel steht gleich hoch mit der Küpe, entweder in der Bläuerei selbst, oder in einem anstoßenden Gemache. Das doppelte Uebertragen geschieht mittelst Kufen, die vier Männer führen, oder mittelst ei-

---

54) Umständlicher findet man die Behandlung der Waidküpe in J. B. Vitalis Grundriß der Färberei rc. A. d. Franz. von Jul. H. Schultes, mit Anm. von Dr. Dingler und Dr. v. Kurrer. 8. Tübing. 1824 b. Cotta S. 206 u. f. A. d. U.

ner hölzernen Rinne, in welcher man mittelst Schöpfeimern die Flüssigkeit erst aus der Küpe in den Kessel, dann aus diesem zurükschöpft.

Dieses Verfahren ist mit einer Menge von Nachtheilen verbunden. Das Bad der Küpe wird matt, indem es stark aufgerührt und der Einwirkung der atmosphärischen Luft ausgesezt wird; der Indigo oxydirt sich neuerdings wieder, fällt zu Boden und macht eine neue Desoxydirung nothwendig, wenn er wieder aufgelöst werden soll; die Arbeit ist langweilig, sehr ermüdend für die Arbeiter, und zugleich kostspielig. Ueberdieß steht sie gar nicht im Verhältniß mit den übrigen Fortschritten der Künste, so daß man sich in die Zeiten des Mittelalters versezt glauben sollte, wenn man auf diese Weise arbeiten sieht.

Die Nothwendigkeit einer Verbesserung dieses Verfahrens wurde von allen Färbern längst gefühlt. Man hat auch wirklich einige Abänderungen an demselben getroffen. Im nördlichen Frankreich und in einigen Färbereien des südlichen bedient man sich der sogenannten holländischen Küpen, an welchen ein Theil der Wand aus Kupfer ist, woran außen ein Ofen sich befindet, so daß man das Bad der Küpe in der Küpe selbst wärmen kann. In einigen Färbereien versuchte man durch Dampf zu heizen, den man in die Küpe leitete: allein weder die eine noch die andere dieser Abänderungen gewährt einen wirklichen Nuzen, und die Färber, die sich derselben bedienen, kommen, so viel man weiß, gegen die alten Färber nicht auf, die sich der obigen schlechten Methode bedienen, so schlecht sie auch ist.

Das Verfahren, welches ich unten beschreibe, und dessen man sich in der Färberei zu Villeneuvette bedient, ist nur eine Abänderung des gewöhnlichen Verfahrens bei dem Aufwärmen, wodurch jedoch die Arbeit um Vieles vereinfacht, die Auslage bei derselben bedeutend vermindert, und der größte Theil der Nachtheile beseitigt wird, der bei der gewöhnlichen und bei den übrigen Verfahrungsweisen Statt hat. Dieses Verfahren besteht in Anwendung einer kupfernen Pumpe, mittelst welcher das Bad der Küpe in den Wärmkessel übergepumpt wird, dessen Boden gleich hoch mit dem oberen Rande der Küpe steht, und in welchem das Bad dadurch gewärmt wird, daß man den Hahn einer kupfernen Leitungs-Röhre öffnet, die sich auf dem Boden dieses Kessels befindet.

Beschreibung dieser Vorrichtung. Fig. 4.

A, sechs hölzerne Küpen, die in der Bläuerei in einer Reihe eingesezt sind.

B, Wärmkessel in der Färberei, der 4 Meter weit von der Bläuerei angebracht ist, und 4 Fuß (1 Meter 33 Centimeter) höher als obige Küpen steht. Dieser Kessel befindet sich auf einem Mauerwerke, auf welches man auf einer weiten Treppe hinaufsteigt.

C, hölzerner Behälter, mit gestrektem Blei ausgefüttert, in welchem das Bad aus den Küpen gesammelt, und aus welchem es in den Kessel gebracht wird. Der Boden dieses Behälters steht gleich hoch mit dem oberen Rande des Kessels. Er faßt so viel, als man aus jeder Küpe auf ein Mal zu wärmen braucht, und ruht auf zwei steinernen Pfeilern, die in der Mauer der Bläuerei angebracht sind.

D, tragbare Pumpe mit zwei Stiefeln, die man nach und nach in jede Küpe bringt, und wodurch das Bad in die kupferne Leitungs-Röhre E gebracht wird, die es in den Behälter C führt. Die Saug-Oeffnung dieser Pumpe ist 0,80 Meter über dem unteren Ende derselben, damit sie den Bodensaz nicht aufzieht. Ein Ring innenwendig an einer Daube, und ein Zaum an dem oberen Rande der Küpe hält die Pumpe fest.

E, kupferne Leitungs-Röhre, die längs der Mauer der Bläuerei befestigt ist, und etwas höher steht, als der obere Rand der Küpen. Sie neigt sich von beiden Seiten gegen die Mitte hin.

F, eine kupferne Röhre, die sich in der Mitte des Canales E einfügt, und das Bad in den Behälter C leitet.

G, Röhre zur Leitung des Bades aus dem Behälter C in den Kessel B. Diese Röhre hat in der Nähe des Kessels einen Hahn.

H, Hahn des Kessels.

I, kupferne Röhre, die an den Hahn H paßt, und das warme Bad in die Küpen leitet.

K, Dillen für diese Röhre gegenüber von jeder Küpe. Diese Dillen sind ausgeschweift, und werden mittelst eines großen Korkpfropfens geschlossen, oder mittelst eines kleinen Sakes aus Leinwand, der mit nassem Papier und Thon gefüllt ist.

Wenn man nun wärmen will, fängt man mit einer oder mit der anderen Küpe, z. B. mit N. 1. an. Man senkt die Pumpe in dieselbe, und läßt sie von zwei Arbeitern ziehen. In 10 Minuten ist das Bad in dem Behälter C. Man öffnet den Hahn G, und der Kessel B wird augenbliklich gefüllt seyn, wo dann der Hahn geschlossen wird. Man schürt das Feuer unter dem Kessel, und während das Bad aus der ersten Küpe gewärmt wird, bringt man die Pumpe in die zweite, und füllt den Behälter C neuerdings.

Nachdem das Bad in dem Kessel hinlänglich warm geworden ist, öffnet man die Dille N. 1. und zugleich auch den Hahn H. In weniger als 3 Minuten ist das Bad aus dem Kessel in die Küpe übergeleert, ohne daß auch die mindeste Wärme dabei verloren gegangen wäre. Man öffnet dann neuerdings den Hahn G, um den Kessel wieder zu füllen, und fährt so fort bis an's Ende.

Drei Arbeiter reichen hin, um 6 Küpen wieder aufzuwärmen

sie würden auch für eine grössere Anzahl hinreichen; zwei derselben pumpen, mahlen den Indigo und rühren; der dritte leitet das Feuer und öffnet und schließt die Hähne. In weniger als drei Stunden sind alle sechs Küpen wieder aufgewärmt, während man ehevor zu derselben Arbeit 7 bis 8 Stunden und sechs Arbeiter nöthig hatte. Man erspart also an Zeit und Arbeitern ungefähr 50 p. C. Das ist jedoch einer der kleinsten Vortheile bei diesem Verfahren. Die grösseren bestehen darin, daß die Küpe weniger matt wird, das Bad besser gewärmt wird, der Indigo sich besser auflöst, die Küpe schneller brauchbar wird und mehr und besser färbt.

XXXVIII.

Ueber eine unzerstörbare Tinte, von Hrn. Heinrich Braconnot, Correspondent des französischen Instituts.

Aus den Annales de Chimie et de Phys. 1829, Bd. 40. S. 219.

Da die gewöhnliche Tinte sehr schnell zerstört wird, so hat man zu Privat- und Staats-Acten schon längst eine Tinte gewünscht, welche der Zeit und den wirksamsten chemischen Agentien widerstehen kann; unglüklicherweise haben jedoch die Versuche, die bis auf diesen Tag angestellt wurden, um eine Aufgabe zu lösen, welche die ganze menschliche Gesellschaft interessirt, wie es scheint, nichts Genügendes dargeboten. Als ich mich mit Hrn. Parisot aus Nancy mit Versuchen über die Färberei beschäftigte, in der Absicht dunkle, solide und wohlfeile braune Farben hervorzubringen, erhizten wir mehrere organische Substanzen mit Potasche auf dieselbe Art, wie ich früher mit den Sägespänen verfuhr, um künstlichen Moder zu erhalten[55]): wir fanden daß die Resultate nach der Natur der angewandten Substanzen verschieden waren; so konnten wir mit den Substanzen, die wenig Stikstoff enthalten, auf die Zeuge nur ein wenig dunkle Farbe befestigen, welche durch alkalische Laugen größtentheils wieder verschwand, während wir mit den thierischen Substanzen, wie Haaren, Leder, Horn u. s. w., viel dunklere Farben erhielten, welche schon den Vortheil hatten, den Alkalien zu widerstehen. Da wir vermutheten, daß dieser Unterschied von dem in den thierischen Substanzen enthaltenen Stikstoff oder Schwefel herrühren könnte, (und uns übrigens erinnerten, daß nach Fourcroy's Angabe das Schwefelkalium die Kohle auflöst), so kamen wir auf den Gedanken, dem zu röstenden Gemenge aus thierischer Sub-

55) Der Verfasser erhizte nämlich 1 Theil Sägespäne mit 1 Theil Kalihydrat und wenig Wasser in einem Silbertiegel unter beständigem Umrühren, bis auf ein Mal die Masse weich wurde, und die Späne sich unter Aufschäumen auflösten, worauf er den Tiegel sogleich vom Feuer nahm, Wasser zusezte u. s. w. A. d. R.

stanz und Potasche, Schwefelblumen zuzusezen, und wir konnten nun auf den Zeugen einen dunkel kastanienbraunen Färbestoff befestigen, welcher solider als alle anderen in der Färberei bekannten Farben ist. Es war mir sogleich wahrscheinlich, daß dieser Färbestoff eine unzerstörbare Tinte würde abgeben können, was auch die damit angestellten Versuche, welche ich unten angeben werde, vollkommen bestätigten. Ich will jezt die Verfahrungsweise und die Verhältnisse angeben, welche mir zur Darstellung dieser unzerstörbaren Tinte am geeignetsten schienen.

20 Grammen Danziger Potasche, welche zuvor in kochendem Wasser aufgelöst worden waren, versezte ich mit 10 Grammen gehörig zertheilter thierischer Substanz[56]), und 5 Grammen Schwefelblumen; ich ließ Alles in einem gußeisernen Kessel bis zur Trokniß einkochen und erhizte denselben unter beständigem Umrühren der Masse noch stärker, bis sich die Substanz erweichte, wobei ich jedoch stets eine Entzündung derselben zu vermeiden suchte; nachdem ich sodann allmählich die gehörige Quantität Wasser zugesezt hatte, filtrirte ich durch eine schlaffe Leinwand; ich erhielt eine sehr dunkle Flüssigkeit, welche man, so lange man will, ohne daß sie sich verändert, in einer Flasche aufbewahren kann, wenn man nur die Vorsicht gebraucht, sie so viel als möglich immer verkorkt zu halten, was ihre Anwendbarkeit nicht beeinträchtigt, weil man mit einer Feder, welche nur Einmal in diese Flüssigkeit getaucht wurde, eine oder zwei Quartseiten schreiben kann. Uebrigens besizt sie alle Eigenschaften, welche man von einer unzerstörbaren Tinte verlangen kann; sie fließt viel besser, als die gewöhnliche Tinte, enthält keine darin suspendirten Substanzen und widersteht den kräftigsten chemischen Agentien, wie man aus folgenden Versuchen ersieht.

Als man einen mit dieser Flüssigkeit beschriebenen Papierstreifen mit einer kochenden concentrirten Auflösung von Aezkali behandelte, wurde er großentheils zerstört; aber die Papierstükchen, welche der Zerstörung entgangen waren, zeigten die Schriftzeichen ganz unversehrt. Ein mit derselben Flüssigkeit beschriebenes Papier wurde einen Augenblik in mäßig concentrirte Schwefelsäure getaucht und löste sich darin zum Theil auf, indem es in einen gummigen Zustand überging, aber auf dem unaufgelöst gebliebenen und sehr dünn gewordenen Papiere konnte man die Schrift noch wie zuvor lesen.

Concentrirte Salpetersäure veränderte die mit dieser Flüssigkeit

56) Als solche wandte ich Lederabschnizel an, welche ich gerade bei der Hand hatte. Mit diesem Ausdruk bezeichnen die Gerber die ungleichen Theile der Häute, die sie mit einer Art Messer abschneiden; sie wenden sie entweder zum Düngen oder als Brennmaterial an. A. d. O.

auf Papier geschriebenen Buchstaben in 24 Stunden nicht, nicht einmal als sie so weit erwärmt wurde, daß sie das Papier nicht ganz zerstörte.

Ein anderes mit dieser Flüssigkeit beschriebenes Papier wurde einige Zeit lang in eine starke mit Salzsäure vermischte Auflösung von Chlorkalk gelegt und dann 24 Stunden lang in eine äzende Kalilauge getaucht, worauf man Alles zur Trokniß einkochte und in Wasser wieder aufweichte; es blieb nach dieser Einwirkung des Chlors und des Kalis nur ein kleines Stük Papier zurük, auf welchem die Buchstaben sehr deutlich waren.

Wenn ich mich nicht täusche, so kann diese Flüssigkeit mit allem Recht eine unzerstörbare Tinte genannt werden, weil sie den mächtigsten Reagentien widersteht; ich empfehle sie also dem Publikum mit Vertrauen [57]).

Dieselbe Flüssigkeit wird auch, wie ich nicht zweifle, mit dem größten Vortheil in der Färberei angewandt werden können, um auf Baumwolle, Hanf, Leinen und Seide ein mehr oder weniger dunkles Kastanienbraun hervorzubringen, oder um andere Farben zu bräunen; sie wird in dieser Beziehung sowohl den braunen Farben, welche man durch Eisen hervorbringt, die aber bisweilen an der Luft gelb werden, als auch den durch Ruß erzielten (welcher in einigen großen Fabriken noch in Gebrauch ist, obgleich er nur eine flüchsige Farbe gibt) bei weitem vorzuziehen seyn.

Ich habe auch gefunden, daß ein Zeug, welcher durch ein Eisensalz vorläufig rostgelb gefärbt wurde, in derselben Flüssigkeit eine dunklere Farbe annimmt, als wenn er vorher nicht mit einem Eisensalze getränkt worden war.

Uebrigens brauche ich nicht erst zu bemerken, daß diese unzerstörbare Tinte auch ohne alle andere Beimischung mit dem besten Erfolg angewandt werden kann, um die Leinwand unauswischbar zu zeichnen.

Nancy den 1. April 1829.

---

57) In den Ann. de Chim. et de Phys. April 1829, S. 439. bemerkt Hr. Braconnot, daß er sich hinsichtlich dieser Benennung übereilt und jezt durch neue Versuche gefunden habe, daß diese Tinte den Namen unzerstörbare nicht verdiene, weil die damit geschriebenen Buchstaben durch abwechselnde Einweichung in Chlor und Kali wirklich zerstört werden.

XXXIX.
Ueber das Illuminiren der Kupferstiche und über verschiedenfarbige Tinten.

Aus dem Journal des Connaissances usuelles im Franklin Journal, Decbr. 1828. S. 417.

Die Kunst Kupferstiche zu illuminiren ist sehr leicht zu erlernen und kann von Personen ausgeübt werden, welche mit der Zeichnungskunst nicht bekannt sind. Für den Anfang hat man nur so viel Geschiklichkeit nöthig, als zum Nachahmen guter Vorlagen hinreicht; ein wenig Uebung wird dann die Arbeit erleichtern und den Geschmak verbessern. Da diese Kunst für Kinder sehr unterhaltend ist und den Frauenzimmern eine angenehme Beschäftigung gewährt, so entlehnen wir aus der Encyclopaedia Moderne einige Winke für ihre Ausübung.

Die Bilderbücher und diejenigen Kupferstiche, welche die Bücher in unseren Buchläden zieren, werden gewöhnlich durch Frauenzimmer illuminirt. Die ganze Kunst besteht darin, den gedrukten Kupferstichen vermittelst des Pinsels diejenigen Farben zu ertheilen, welche den natürlichen Farben der Gegenstände, die sie darstellen, entsprechen; in der neuesten Zeit ist sie sehr vervollkommnet worden; um sich davon zu überzeugen, braucht man nur Redouté's Sammlung von Rosen oder Décourtils medicinische Flora der Antillen zu betrachten.

Die Farben, welche man gebraucht, sollten durchsichtig und dünn seyn; man wählt daher diejenigen aus, welche am wenigsten Körper haben; oder man zieht vielmehr solche Farben vor, welche gar keinen Körper haben, wie diejenigen, welche man aus den Blumen erhält (Saftfarben), und diese eignen sich auch zu dieser Arbeit am besten. Wenn man genöthigt ist, gröbere Farben zu gebrauchen, so schlämmt man sie öfters, so daß man wirklich nur die feineren Theile erhält.

Die blauen Blumenblätter der Iris geben einen grünen Saft; er ist aber nicht so schön wie derjenige, welchen man von den reifen Beeren des Kreuzdorns erhält und den man Saftgrün nennt. Die Beeren des Niederholders geben eine violette Farbe, welche durch Zusaz von Alaun blau wird. Noch viele andere Beeren geben ebenfalls gefärbte Säfte; dahin gehören die Stachelbeere, die Kirsche, die Brombeere, der Krappsaamen und der Holder. Auch wendet man oft einen Absud von Farbhölzern, wie von Gelbholz und von Campescheholz an. Ein Gelb wird mit Gummigutt und Wasser bereitet; ein Carmoisin mit Carmin und schwachem Gummiwasser; die Wasserfarbe mit Bergblau, das man mit Weinstein verbindet; Blau mit Indigo und Alaun, oder mit Berlinerblau; eine Rehkalb-Farbe erhält man mit Blutwurz; und Schwarz mit Tusche oder mit Blutwurz und Eisenvitriol.

Alle diese gefärbten Säfte kann man in die Form von Kuchen bringen; man braucht sie nur nach dem Kochen mit etwas Fischleim zu versezen und sodann in Formen eintroknen zu lassen, die aus Kartenpapier verfertigt und um das Anhängen zu verhindern, zuvor mit Butter oder Fett ausgestrichen worden sind; sie erhalten dann die Consistenz der Tusche und können auf dieselbe Art gebraucht werden.

Wenn diese Farben concentrirt werden, kann man sie als gefärbte Tinten gebrauchen. Unter diesen wird im gemeinen Leben hauptsächlich die rothe Tinte angewandt; nur selten gebraucht man grüne oder gelbe oder anders gefärbte Tinte. Hier folgen einige Recepte für Tinten, welche bei gehöriger Verdünnung auch zum Illuminiren der Kupferstiche angewandt werden können.

Rothe Tinte. — Hr. Ribaucourt empfiehlt folgende Bereitungsart derselben: man läßt 4 Unzen gemahlenes Brasilienholz drei Tage lang in Weinessig aufweichen; man erhizt es dann bis zum Sieden und erhält es eine Stunde lang in dieser Temperatur, worauf man es filtriren muß. Während es noch heiß ist, löst man darin den dritten Theil einer Unze arabischen Gummis auf und eben so viel Zuker und Alaun; nach dem Erkalten bringt man die Tinte in Flaschen, welche man gut verschließt.

Eine noch schönere Tinte erhält man, wenn man einen Coschenille-Absud anwendet und ihn mit Ammoniak versezt.

Die schönste rothe Tinte erhält man endlich, wenn man Carmin in flüssigem Ammoniak auflöst, das überschüssige Ammoniak verdunsten läßt und eine geringe Menge farbloses arabisches Gummi zusezt.

Grüne Tinte. — Nach Klaproth gibt folgendes Recept eine sehr schöne grüne Tinte: man kocht zwei Theile Grünspan und einen Theil Weinstein in acht Theilen Wasser, bis es auf die Hälfte eingekocht ist, seiht die Flüssigkeit sodann durch ein Tuch und bringt sie nach dem Erkalten in Bouteillen, die man verkorkt.

Gelbe Tinte. — In einem Quart siedenden Wassers löst man eine Unze Alaun auf; man sezt dann ein halbes Pfund Avignons-Beeren zu, erhält die Mischung eine Stunde lang im Kochen, seiht die Flüssigkeit durch, und löst darin etwas mehr als den vierten Theil einer Unze arabischen Gummis auf.

Wenn man dasselbe Verfahren befolgt, aber an Statt der Avignons-Beeren eine viel geringere Menge Saffran nimmt, so erhält man ein viel schöneres Gelb. Eine noch dauerhaftere Farbe erhält man mit Gummigutt, wenn man davon so lange in Wasser auflöst, bis es die gewünschte Nüance hat.

Durch concentrirte Auflösungen der meisten Färbestoffe kann man Tinten jeder Art bereiten; gewöhnlich muß man etwas Gummi zu-

sezen, um den Färbestoff suspendirt zu erhalten; bisweilen muß auch zur Verhinderung des Schimmels, Quekfilber-Sublimat zugesezt werden[58]).

XL.

Ueber die Anwendung der Kleie zur Buntbleiche, von Hrn. Koechlin-Schouch.

Aus dem Bulletin de la Soc. industr. de Mulhausen, 1829, N. 9, S. 277.

Ich will hier die Resultate einiger Versuche anführen, welche im Großen in der Absicht angestellt wurden, mehr Regelmäßigkeit in die Anwendung der Kleie bei derjenigen Operation zu bringen, welche man die Bunt- oder Schekenbleiche (debouillissage) oder die Passage nennt, und welche den Zwek hat, durch Sieden in Kleienwasser die Färbestoffe zu entfernen, welche die nicht gebeizten Theile des Zeuges während des Ausfärbens (in Krapp) angezogen haben, so wie auch die falben Stcffe, welche die Farben der gebeizten Theile beschmuzen.

Obgleich diese Operation allgemein üblich ist, so wird sie doch nicht so ökonomisch als möglich bewerkstelligt, und da uns heute zu Tage die Umstände zwingen, auch die geringsten Ersparnisse aufzusuchen, so suchte ich durch diese Versuche vorzüglich auszumitteln:

1) die Quantität der zum Auskochen einer gewissen Anzahl Stüke erforderlichen Kleie;

2) die mittlere Dauer des Auskochens in Kleienwasser, wenn es sich hauptsächlich darum handelt, den weißen Grund zu reinigen;

3) die zwekmäßigste Quantität Wasser zum Auskochen einer gewissen Anzahl Stüke;

4) die vortheilhafteste Kleienart; ob diese die Weizen- oder die Roggen- oder die Gerstenkleie ist; ob es die feine Kleie ist, welche mehr oder weniger Mehl enthält, oder die grobe Kleie, welche fast gar kein Mehl mehr enthält;

5) welche Bestandtheile der Weizenkleie bei dem Auskochen vorzüglich wirksam sind;

6) ob es vortheilhaft ist, die Kleie mit Seife zu vermengen u. s. w.

Alle Passagen wurden in Kufen vorgenommen, die mit Dampf erhizt wurden und deren Hohlraum 15 Hektoliter (1060 Wiener Maaß)

---

58) Der Zusaz von Quekfilber-Sublimat ist verwerflich, weil die Illuminirer den Pinsel oft in Mund nehmen und dadurch schmerzhafte Krankheiten, ja selbst der Tod dadurch herbeigeführt werden kann. Ein paar Tropfen Weingeist der Farbe zugesezt, sind hinlänglich die Bildung des Schimmels zu verhindern. A. d. R.

betrug. Es wurden jedes Mal 10 Stüke mit einander in einer Kufe ausgekocht und zu diesem Ende 10 bis 12 Hektoliter siedendes Wasser in dieselbe gebracht [59]).

Es wurden nur gut gebleichte Zeuge von derselben Sorte angewandt; nämlich ¾ breite Louisiana-Kattune von 75 Gängen, die 25 bis 26 Ellen lang waren. Ihr Grund war weiß, violett bedrukt und mit zwei Roth eingedrukt. Sie waren zwei und eine halbe Stunde lang in Krapp ausgefärbt und zulezt noch fünf Minuten lang im siedenden Krapp-Bade behandelt worden.

Die angewandte grobe Kleie war so gereinigt, daß sie beinahe gar kein Mehl mehr enthielt.

Zu den vergleichenden Versuchen wurden die Stüke immer durch dieselben Operationen vorbereitet, und da immer eine Operation Einfluß auf die andere hat, so hütete man sich wohl, die Stüke, welche zuerst durch das Kuhmistbad genommen wurden, mit denjenigen zu vermengen, welche zulezt hindurch genommen wurden, weil der weiße Grund dieser lezteren sich oft bei dem Ausfärben in Krapp stärker färbt, besonders wenn die Zeuge nicht vollkommen gebleicht worden sind.

Endlich wurden alle Versuche zwei Mal angestellt.

Erster Versuch.

Um das zwekmäßigste Verhältniß von Kleie zu bestimmen, machte man vier Passagen, jede mit zehn Stüken, mit verschiedenen Quantitäten von Kleie, und ließ das Kochen eine Stunde lang anhalten.

Die erste Passage wurde mit einem Scheffel oder 6½ Kilogrammen (13 Pfund) Weizenkleie gemacht;

die zweite Passage mit zwei Scheffel oder 13½ Kilogrammen;

die dritte Passage mit vier Scheffel oder 26 Kilogrammen;

die vierte Passage wurde mit einem Wasser, ohne Kleie vorgenommen.

Man bemerkte, daß das Weiß und die Farben der durch siedendes Wasser hindurchgenommenen Stüke nicht merklich von den färbenden und falben Theilen gereinigt worden waren.

Die Stüke der ersten Passage waren nicht so weiß geworden, wie sie gewöhnlich durch eine Kleien-Passage werden.

Bei den Stüken der zweiten Passage waren das Weiß und die Farben von derselben Beschaffenheit, wie bei gut gebleichten, aus der ersten Kleien-Passage herauskommenden Zeugen.

Bei den Stüken der dritten Passage war das Weiß etwas reiner, als bei denjenigen der zweiten Passage, aber dieser Unterschied war

59) Ein Hektoliter beträgt 70,669 Wiener Maaß oder 85,444 Berliner Quart. A. d. R.

nicht sehr auffallend. Es geht also aus diesen Versuchen hervor, daß zwei Scheffel Kleie für die Passage ziemlich das beste Verhältniß sind.

Zweiter Versuch.

Diese vierzig Stüke von dem ersten Versuche, welche in reinem Wasser und Kleienwasser ausgekocht worden waren, wurden genau mit einander vermengt, worauf ich sie durch ein Seifenbad durchnahm, um zu erfahren, wie die in verschiedenen Verhältnissen angewandte Seife auf Zeuge wirkt, welche durch verschiedene Quantitäten von Kleie gereinigt worden sind, und um durch diesen Versuch zugleich die zu einer Passage erforderliche Quantität von Seife zu bestimmen.

Zur ersten Passage, von zehn Stüken, wurde Ein Pfund weiße Marseiller Seife genommen;

zur zweiten Passage, zwei Pfund Seife;

zur dritten Passage, drei Pfund Seife;

zur vierten Passage, vier Pfund Seife.

Man ließ jedes Mal eine Stunde lang kochen.

Dadurch ergab sich, daß Ein Pfund Seife nur schwach auf den weißen Grund wirkt, besonders bei solchen Stüken, welche vorläufig nur durch siedendes Wasser oder durch Einen Scheffel Kleie genommen worden sind.

Bei den Stüken der zweiten Passage waren das Weiß und die Farben zwar reiner, aber doch noch nicht so rein, wie sie durch eine Seifen-Passage werden müssen, besonders bei Stüken, welche in reinem Wasser und bei solchen, welche in einem Scheffel Kleie ausgekocht worden sind.

Die Stüke der dritten Passage waren schon hinreichend weiß und die Wirkung der Seife zeigte sich bei ihnen nach dem Aviviren der rothen und lilas Farben, besonders aber bei den in Wasser und bei den in Einem Scheffel Kleie ausgekochten Stüken.

Die Stüke der vierten Passage zeigten sich wenig von denen der dritten Passage verschieden, nur schienen die rothen Farben mehr geschönt zu seyn; mehr als drei Pfund Seife anzuwenden, wäre also nur in dem Falle vortheilhaft, wenn man das Schönen der rothen Farben beschleunigen wollte, oder wenn bei schlecht gebleichten Zeugen das Weiß nach dem Ausfärben in Krapp zu schmuzig wäre.

Dritter Versuch.

Um sich zu versichern, ob man ohne Nachtheil in demselben Kleienwasser zwei Passagen vornehmen kann, indem man bloß Kleie nach der ersten Passage zusezt, wodurch man an Brennmaterial und Zeit ersparen würde, nahm man zehn Stüke durch zwei Scheffel Kleie hindurch, sezte dann zwei Scheffel Kleie zu, und nahm noch zehn Stüke auf dieselbe Art hindurch.

Es zeigte sich, daß das Weiß der Stüke von der zweiten Passage nicht so vollkommen war, wie das der Stüke von der ersten Passage, aber die Farben schienen bei beiden wenig verschieden: diese Methode könnte also nur bei Stüken von gewöhnlichem Druk mit Vortheil angewandt werden.

Ein anderer Versuch wurde in der Absicht angestellt, das kochende Kleienwasser, welches schon gedient hat, zu benuzen. Nachdem man die Stüke herausgenommen hatte, sezte man zwei bis drei Pfund Chlorkalk-Auflösung zu, um die Färbestoffe, womit sich das Wasser und der rindenartige Theil der Kleie beladen hatten, zu zersezen, worauf man zwei Scheffel Kleie zusezte und noch zehn Stüke durchnahm; obgleich aber die Flüssigkeit entfärbt war u. s. w., zeigte sich doch das Weiß der Stüke von dieser zweiten Passage nicht so vollkommen, wie das der zuerst durchgenommenen.

Vierter Versuch.

Um die Dauer des Kochens zu bestimmen, welche bei einer Reinigung in Kleienwasser erforderlich ist, damit nicht nur der weiße Grund entfärbt wird, sondern auch die Farben geschönt werden, machte man drei Passagen, jede von zehn Stüken, mit gleichen Quantitäten Kleie.

Bei der ersten Passage, mit zwei Scheffel Kleie, ließ man das Kochen funfzehn Minuten lang dauern;

bei der zweiten Passage, mit zwei Scheffel Kleie, ließ man die Flüssigkeit dreißig Minuten kochen;

bei der dritten Passage, mit zwei Scheffel Kleie, sechzig Minuten.

Es zeigte sich, daß ein funfzehn Minuten lang anhaltendes Kochen hinreichend ist, wenn man hauptsächlich den weißen Grund zu reinigen beabsichtigt, in gewissen Fällen aber ist ein dreißig Minuten dauerndes Kochen nöthig, um die Farben zu schönen: zwischen den Stüken der beiden lezteren Passagen bemerkte man keinen Unterschied.

Wenn man durch einen größeren Zusaz von Kleie die Dauer des Kochens sehr abkürzen könnte, so wäre dieß eine Ersparniß; denn zu einer Passage von zehn Stüken, die man in einer durch Dampf erhizten Kufe vornimmt, sind ungefähr 50 Kilogrammen gute Steinkohle erforderlich, die 2 Fr. 50 Ct. bis 3 Fr. kosten, während zwei Scheffel Kleie nur 1 Fr. kosten.

Fünfter Versuch.

Um die zu einer Passage von zehn Stüken erforderliche Quantität Wasser zu bestimmen, machte man zwei Passagen, jede von zehn Stüken, mit zwei Scheffel Kleie, und ließ bei jeder die Flüssigkeit eine halbe Stunde lang kochen: zur ersten Passage nahm man 12 Hektoliter Wasser, also die gewöhnliche Quantität; und zur zweiten Passage 6 Hektoliter Wasser.

Der weiße Grund war bei den Stüken beider Passagen nicht merk-

lich verschieden und der Unterschied war vielmehr zu Gunsten der großen Masse Wasser; doch schienen die Farben bei wenig Wasser etwas besser geschönt, und da man durch Verminderung der Wassermenge viel Brennmaterial erspart, so könnte man dieses Verfahren ohne Nachtheil anwenden[60]).

Sechster Versuch.

Um sich zu versichern, ob die feine Kleie, welche mehr oder weniger Mehl enthält, vortheilhafter als die grobe Kleie ist, und ob dieses Mehl zum Theil als Reinigungsmittel dient, machte man die drei folgenden Passagen:

Die erste Passage mit zwei Scheffel grober (von Mehl gut gereinigter) Kleie;

die zweite Passage mit zwei Scheffel feiner, viel Mehl enthaltender Kleie;

die dritte Passage mit einem Scheffel feiner Kleie und vier Pfund Mehl.

Man erhielt bei allen drei Passagen die Flüssigkeit dreißig Minuten lang im Kochen.

Man fand, daß der weiße Grund der durch grobe Kleie hindurchgenommenen Stüke reiner als bei den Stüken der anderen Passagen war; denn das Weiß war bei den durch feine Kleie und Mehl genommenen Stüken viel weniger gereinigt, als bei den durch grobe Kleie genommenen.

Die feine Kleie wäre also nur zu den Passagen der haarigen Zeuge u. s. w. empfehlenswerth, an welche sich die grobe Kleie anlegt und dann schwer durch Walken wieder beseitigt werden kann.

Mehrere im Kleinen angestellte Versuche bestätigten es ebenfalls, daß das Mehl zur Reinigung der Zeuge ganz und gar nichts beiträgt. Man gibt also ohne gegründete Ursache im Allgemeinen der feinen und mehligen Kleie den Vorzug; ihr Gebrauch ist mit einem doppelten Ver-

---

60) In den Färbereien, namentlich in den Baumwollenwaaren-Färbereien wird in der Regel sowohl beim Färben als auch bei den Vor- und Nacharbeiten der Baumwollenfabrikate in den meisten Operationen viel zu viel Flüssigkeit in Anwendung gebracht, und gerade in diesem Zweige klebt man dem lieben alten Herkommen noch so fest an, daß man mit vollem Rechte sagen kann, daß diese Färbungsweise, namentlich das Krappfärben sich noch gleichsam in der Kindheit befindet, und dabei an die Hälfte wo nicht noch mehr Krapp ganz überflüssig in Anwendung kommt, wie uns davon unsere Untersuchungen in der Wollen- und Baumwollenfärberei sattsam überzeugt haben. In unserer Kattundrukerei sind beim Krappfärben die Vorarbeiten, nämlich das Troknen der mit Mordant bedrukten Callicos, das Aussieden und Walken ganz beseitigt, und es werden die mit Mordant gedrukten Callicos gleichsam vom Druktisch weg in den Kessel zum unmittelbaren Ausfärben gebracht. Zum Vordruk wird nur ein schwacher Mordant (5 Grade nach Bek = 1,035 spez. Gewicht) angewendet; und in einem Kessel, in dem man in anderen Fabriken höchstens 12 Stüke färbt, werden deren 30 bis 32 Stüke auf ein Mal ausgefärbt, wo bei sehr reichhaltigen Dessins auf ein Stük Callico von 44 brab. Ellen Länge und 7/8 Ellen Breite zu einem kräftigen Roth nicht mehr als Ein Pfund Krapp erforderlich ist. A. d. R.

lust verbunden; erstens ist sie theurer und zweitens nimmt sie, bei gleichem Gewichte, einen viel kleineren Raum ein, als die gereinigte Kleie.

Siebenter Versuch.

Um zu erfahren, in wie fern sich in der Praxis die Kleien von verschiedenen Getreidearten als Reinigungsmittel unterscheiden, machte man die drei folgenden Passagen:

Die erste Passage mit zwei Scheffel Weizenkleie;
die zweite Passage mit zwei Scheffel Roggenkleie;
die dritte Passage mit zwei Scheffel Gerstenkleie.

Bei allen drei Passagen wurde die Flüssigkeit eine Stunde lang im Sieden erhalten.

Der weiße Grund der durch Weizenkleie genommenen Stüke war viel reiner als derjenige der anderen Passagen; die Roggenkleie hatte noch ziemlich gut gewirkt, aber die durch Gerstenkleie genommenen Stüke waren fast gar nicht gereinigt.

Achter Versuch.

Um sich zu versichern, ob es vortheilhaft ist, ein Gemenge von Seife und Kleie anzuwenden, nahm man zehn Stüke durch zwei Pfund weiße Marseiller Seife und zwei Scheffel Kleie und ließ die Flüssigkeit eine Stunde lang kochen. Deßgleichen nahm man zehn Stüke durch drei Pfund Seife allein.

Das Weiß war bei der mit Seife und Kleie gemachten Passage wirklich etwas besser entwikelt, als bei der mit Seife allein vorgenommenen; aber die Farben schienen bei beiden wenig verschieden und der Unterschied im Weiß war nicht so beträchtlich, daß man ein solches, übrigens kostspieligeres, Gemenge vorziehen dürfte, es sey denn, daß die Beschaffenheit des Druks es erheischt oder das Wasser, welches man gebraucht, viel erdiges Salz oder andere fremdartige Substanzen enthält: in diesem Falle ist es zwekmäßig, vorläufig das Wasser mit der Kleie zu kochen und selbst etwas Potasche zuzusezen, um einen Theil der Kalksalze zu fällen, und hierauf bloß die Seife zuzusezen.

Neunter Versuch.

Dieser Versuch wurde in der Absicht angestellt, zu erforschen, auf welche Art die Kleie als Reinigungsmittel wirkt; ob das Häutchen, welches das Sazmehl umhüllt, oder der schleimartige und mehlige, in siedendem Wasser auflösliche, Theil für sich die Eigenschaft hat, die färbenden und falben Substanzen, welche nicht innig mit dem Zeuge verbunden sind, auszuziehen, oder ob bloß beide zusammengenommen dieses bewirken können.

Man kochte vier Scheffel Kleie mit der nöthigen Menge Wasser zwei Mal in derselben Kufe, welche zu den Passagen gebraucht wird,

jedes Mal zwei Stunden lang aus; der Absud wurde durch eine grobe Leinewand in eine andere Kufe abfiltrirt, um die rindenartigen Theile davon zu trennen, welche man sodann wieder in die Kufe zurükbrachte, worin man sie mit der zu einer Passage erforderlichen Quantität Wassers übergoß; lezteres wurde dann eine Stunde lang im Sieden erhalten und während dieser Zeit zehn Stüke hindurchgenommen; die beiden Absüde wurden vereinigt, zum Sieden erhizt, und ebenfalls zehn Stüke eine Stunde lang hindurchgenommen.

Das Weiß derjenigen Stüke, welche die Passage mit dem Rükstand erhalten hatten, war nur schwach gereinigt und hatte einen Stich ins Rosenrothe. Das Weiß der durch den filtrirten Absud genommenen Stüke hingegen war reiner und hatte eher einen Stich ins Gelbliche; es war jedoch bei beiden Passagen lange nicht so rein, wie es bei den auf gewöhnliche Weise durch zwei Scheffel Kleie genommenen Stüken ist; hieraus kann man also schließen, daß sowohl die auflöslichen als die unauflöslichen Theile der Kleie zur Erzielung eines guten Resultates erforderlich sind, was zu der Vermuthung führt, daß das Häutchen der Kleie sich mit einem Theile der in dem Kleienabsud aufgelösten Färbestoffe verbindet.

Freilich wurden diese Versuche nicht mit aller erforderlichen Genauigkeit angestellt; sie wurden auch im Kleinen wiederholt, immer in der Absicht, zu bestimmen, welche Bestandtheile der Kleie hauptsächlich als Reinigungsmittel wirken: zu diesem Ende kochte man die Kleie drei Mal aus, filtrirte alle drei Absüde zusammen durch Leinewand und kochte dann ein mit Krapp gefärbtes Muster darin aus; nach dreißig Minuten langem Sieden war jedoch das Weiß erst zur Hälfte entfärbt; man kochte auch ein Muster mit dem Rükstand oder den unauflöslichen Theilen der Kleie aus; nach dreißig Minuten anhaltendem Sieden war jedoch der weiße Grund nicht mehr verändert, als wenn man das Muster in reinem Wasser ausgekocht hätte.

Ein drittes Muster, welches durch gewöhnliches Kleienwasser genommen wurde, war nach funfzehn Minuten anhaltendem Kochen weiß.

Ein viertes Muster, welches durch (vorläufig ausgewaschene) Stärke genommen wurde, war nach dreißig Minuten anhaltendem Kochen nicht weißer, als ein gleiches, in reinem Wasser ausgekochtes Muster.

Ein fünftes Muster zeigte sich, nachdem es dreißig Minuten lang in Weizenmehl ausgekocht worden war, nicht merklich gebleicht[61]).

Es ist durch diese Versuche erwiesen, daß die ganze Kleie wirksamer ist, als jeder ihrer Bestandtheile für sich, und daß das Mehl

61) Behufs dieser Versuche wurde ein in Krapp ausgefärbter Zeug in fünf Theile getheilt. A. d. O.

und das Amilum unnüz sind. Anders verhält es sich mit der schleimartigen Substanz, welche ein Drittel vom Gewichte der Kleie ausmacht und die mit Hülfe der unauflöslichen Theile folgendermaßen zu wirken scheint: in dem Maße, als der schleimartige Absud die Färbestoffe und falben Theile auflöst, bemächtigt sich das Häutchen derselben zum Theil [62]).

Man troknete den Rükstand einer Kleie, welche schon zu einer Passage von Stüken mit weißem Grunde gedient hatte, aus, um auszumitteln, ob er viele färbende Theile enthält; eben so troknete man Kleie aus, welche zu zwei Passagen für Stüke mit farbigem Grunde gedient hatte; als man aber jenen und diese mit alkalischem Wasser behandelte, waren die Auflösungen ziemlich gleich stark gefärbt. Die Wirkungsart der Seife, als Reinigungsmittel bei den Passagen, scheint leichter erklärt werden zu können, als diejenige der Kleie; denn erstens hat die alkalische Substanz die Eigenschaft, die Färbestoffe aufzulösen, und zweitens hat der öhlartige oder fette Bestandtheil eine sehr große Verwandtschaft zu den Pigmenten, womit er eine unauflösliche Verbindung eingeht und die er also niederschlägt, während er zugleich den Glanz derjenigen Färbestoffe, welche inniger mit dem Zeuge verbunden sind, erhöht.

Bemerkungen.

Da ich durch diese Versuche bloß das wohlfeilste Verfahren bei Anwendung der Kleie ausmitteln wollte, so hatte ich nicht nöthig, ausführlich von den Passagen und dem Aviviren aller Arten von Druk zu handeln, die fast in jeder Fabrik auf eine verschiedene Weise ausgeführt und nach der Localität, dem Wasser, der Art des Druks, der feinen oder gewöhnlichen Waare, der Jahreszeit und dem Klima abgeändert werden.

Ich habe bloß zu bemerken, daß man der Kleie ganz und gar, besonders bei den Krappfarben, entbehren kann, wenn das Wasser keine erdigen Salze enthält: es gibt Fabriken, welche zum Bleichen des Grundes und zum Aviviren der Farben mit sehr gutem Erfolg die Zeuge bloß in eine mit lauwarmem Wasser verdünnte Auflösung von

62) Ich machte auf folgende Art eine unvollständige Analyse der Weizenkleie: Ein Pfund Weizenkleie wurde öfters mit Wasser ausgekocht: die Absüde wurden vereinigt und durch Leinewand filtrirt; beim Erkalten sezten sie eine geringe Menge einer graulichen Substanz ab, von welcher die Flüssigkeit abgegossen wurde; der klare Absud wurde zur Trokniß verdunstet und gab:

Vier Unzen einer bräunlichen brüchigen Substanz, welche hauptsächlich aus Schleim und ein wenig Kleber und Sazmehl bestand.

Eine halbe Unze grauen Rükstand, der sich beim Erkalten des Absudes abgesezt hatte.

Neun Unzen rindige Theile der Kleie.

Zwei und eine halbe Unze Verlust, worin auch das hygrometrische Wasser der Kleie begriffen ist. A. d. O.

Chlorkalk oder Chlorkali[63]) eintauchen und darauf eine Passage mit Seife folgen lassen.

Wenn man hauptsächlich den Grund eines in Krapp ausgefärbten Stükes zu bleichen, und nicht auch die rothen Farben zu schönen beabsichtigt, so sind die Passagen mit Kleie sehr zwekmäßig und wohlfeiler als diejenigen mit Seife, besonders wenn der rothe und falbe Färbestoff, welche sich auf dem weißen Grund während des Ausfärbens befestigen, in dem siedenden Krappbade keine zu große Festigkeit erhalten haben.

Die Passagen mit Kleienwasser bieten hinsichtlich der Ersparniß größeren Vortheil dar, als diejenigen mit Seife. Der mittlere Preis der Kleie ist im Elsaß 3 Fr. 50 Ct. bis 4 Fr. für 50 Kilogrammen; zu einer Passage von 10 Stüken von 25 Ellen braucht man 12½ Kilogrammen oder zwei Scheffel Kleie, welche nur 1 Fr. kosten. Der Preis der weißen Marseiller Seife ist ungefähr 60 Fr. für 50 Kilogr., 60 Ct. das halbe Kilogr.; um dieselbe Anzahl Stüke mit Erfolg durch Seife zu reinigen, braucht man drei bis vier Pfund davon; hiernach würde diese Passage auf 1 Fr. 80 Ct. bis 2 Fr. zu stehen kommen; die Seife wirkt jedoch besser als die Kleie, besonders wenn man in gewissen Fällen, wobei Ersparniß nicht unumgänglich nöthig ist und wo es hauptsächlich auf die Erzielung eines lebhaften Roths und eines schönen Weiß ankommt, eine größere Quantität davon anwendet.

Es ist noch zu bemerken, daß mehrere Farben eine Passage mit Kleienwasser bei hoher Temperatur nicht nothwendig erheischen oder nicht ohne Nachtheil ertragen, und daß in diesem Falle zur Reinigung des weißen Grundes kein anderes Mittel übrig bleibt, als sie einige Minuten in dem Kleienbad zu lassen; dann muß man aber immer die Kleie zuvor mit wenig Wasser kochen lassen, worauf man die Temperatur durch Zusaz von kaltem Wasser erniedrigt: auf diese Art macht man die Passage für das Weiß nach dem Ausfärben in Quercitron und einigen anderen Farbebädern.

Die in Wau gefärbten Stüke, und die in Krapp gerötheten Farben, die braunen Farben u. s. w. nimmt man durch ein fast siedendheißes Kleienwasser, aber so, daß man nur ein oder zwei Stüke auf einmal in demselben herumhaspelt und sie nicht länger darin verweilen läßt, als es zur Entfärbung des weißen Grundes nöthig ist.

Man kann bei mehreren Pigmenten, besonders aber bei dem Krapp, die Bemerkung machen, daß, je mehr die Temperatur während des Ausfärbens erhöht und je länger sie unterhalten wurde, desto stärker auch die Färbestoffe und fremdartigen Substanzen, welche sich

---

63) Wirksamer noch Chlor-Natron. A. d. R.

auf den nicht gebeizten Theil des Zeuges werfen, befestigt werden, und dann eine um so höhere Temperatur erfordern, um durch die Passagen ausgezogen zu werden; wenn man z. B. in einem kochenden Krappbade gefärbt hat, so würde man umsonst zur Passage ein Kleienwasser von 50° C. (40° R.) anwenden.

Man machte eine Passage von zehn Stüken, welche beim Ausfärben fünf Minuten lang im siedenden Krappbade gelassen worden waren, und um zu erfahren, bei welchem Temperaturgrade das Kleienwasser zu wirken anfängt, brachte man sie in ein Kleienwasser von 30° C. (24° R. und erhöhte dessen Temperatur dann allmählich bis zum Kochen; man fand, daß das Kleienwasser erst bei 50° C. (40° R.) merklich auf das Weiß zu wirken anfing und bis zum Siedepunkt immer wirksamer wurde. (Es ist zu bemerken, daß die Kleie dem Wasser bei 30° C. (24° R.) zugesezt wurde, ohne daß sie zuvor gekocht worden war.)

In mehreren Gegenden, wo die Kleie selten ist, ersezt man sie durch Kuhmist: man fängt damit an, die Stüke, wenn sie aus dem Krappbade kommen, einige Tage lang auf dem Bleichplan auszulegen, worauf man sie in einen Absud von Kuhmist auskocht[64]).

Als man mit Krapp gefärbte Muster in einem Digestor (Papinian'schen Topf) bei hohem Druk in Kleienwasser auskochte, wurde der weiße Grund vollkommen weiß und die Flüssigkeit war ganz und gar nicht gefärbt; die violetten Farben waren graulichblau geworden, ohne daß sie an Intensität verloren hatten.

XLI.

Ueber die Anwendung der in den Türkischroth-Färbereien gewonnenen öhlig-seifigen Flüssigkeit (Degraisirbrühe) zur Bunt- und Weißbleiche. Vom Herausgeber.

Die vorstehende schäzbare Abhandlung des um die Vervollkommnung der Fabrikation gedrukter Calicos überaus verdienten Hrn. Koechlin-Schouch veranlaßt uns als Nachtrag über denselben Gegenstand Folgendes mitzutheilen: Bekanntlich wird in den Türkischroth-Färbereien eine bedeutende Quantität öhlig-seifiger Flüssigkeit (Degraisirbrühe von den Färbern genannt) beim Ausweichen der mit Fettbeize ausgearbeiteten Gespinnste und Gewebe gewonnen, welche in diesen Färbereien entweder gar nicht oder doch nicht alle weiter nüzlich verwendet wird. Wir waren daher bemüht eine nüzliche Anwendung davon zu ermitteln und fanden sie zur Weiß- und Buntbleiche vorzüglich geeignet.

---

64) Bei diesem Anlasse verweisen wir auf Kurrer's Abhandlung über die Buntbleiche im Polytechnischen Journale Bd. VIII. S. 169. A. d. R.

Die in Dessins gedrukten Callicos zu Krapproth, Krappviolet und Lilas werden nach dem Krappfärben und Auswalken in der Regel, wie auch davon die vorstehende Abhandlung handelt, in Kleien- und Seifenbädern ein oder mehrere Male heiß oder kochend passirt und durch Auslegen auf den Bleichplan die in den weißen Grund geschlagenen Farben dadurch hinweggeschafft. Wendet man zu dieser Buntbleiche Statt der Seife die Degraisirbrühe an, so wird der Zwek schneller und für die Farben erfolgreicher erreicht.

Auf 20 Stüke in Krapp gefärbter Callicos von der in der S. 114. Note 60 angeführten Länge und Breite, welche man auf ein Mal zum Weißmachen passiren will, bringe man zu der nöthigen Menge Wasser beiläufig 15 Pfund Kleien, lasse solches auf 60—70 Grade Reaumur erwärmen und demselben je nach der Stärke dieser Flüssigkeit 20—30 Pfund der Degraisirbrühe zusezen, die Stüke eine halbe, längstens eine Stunde bei dieser Temperatur in diesem Bade hin und her über den Haspel ausgebreitet passiren, darauf auswaschen, auswalken und auf den Bleichplan auslegen, dann ist die Waare, wenn das Wetter gut ist, in einem halben Tage weiß, außerdem in 24, allerlängstens in 48 Stunden. Wenn die Waare vor dem Druken gut weiß gebleicht war, dann wird ein wiederholtes Passiren (Weißmachen) in einem solchen Bade ganz überflüssig. Bei dieser Passage verbindet sich ein Theil des Oehls, der dem Türkischroth den brillantnen Lüster gibt, mit der Thonerde des Krapproths, beim Violet und Lilas mit der Thonerde und dem Eisenoxyd, wodurch diese Farben einen Lüster bekommen, der durch kein anderes Verfahren bisher hervorgebracht werden konnte.

Merkwürdig ist bei diesem Weißmachen, daß auf den unbedrukten Stellen nichts Pigmentanziehendes haftet, und sich bei weiterem Eindruk und Ausfärben, nämlich bei darauf folgendem Färben gelber oder anderer Grundfarben nichts einfärbt, und die weiß zu bleibenden Stellen vollkommen weiß wieder hervorkommen.

Eben so wirksam ist die Degraisirbrühe beim Weißbleichen, bei der vollständigen Rasenbleiche und auch beim Ausbleichen mittelst Chlorine. Werden die gut entschlichteten[65]) Baumwollen- und Leinengewebe in einer sehr schwachen Lauge, der ein verhältnißmäßiges Quantum der Degraisirbrühe zugesezt ist, gekocht, und die Operation nach dem Auslegen auf den Bleichplan abwechslungsweise wiederholt, dann wird der Bleichprozeß in der Hälfte an Zeit und Bleichmaterial bezwekt.

65) Wir haben ein ganz verläßliches Verfahren ermittelt, baumwollene und leinene Gewebe innerhalb 6 bis 8 Stunden vollkommen zu entschlichten, was für den Bleichprozeß von ungemeinem Vortheil ist, und denselben wesentlich fördert.

XLII.

Einige nuzbare Anwendungen des Chlorkalkes von Dr. C. G. Kaiser, Professor an dem königl. Lyceum zu Landshut.

Seit einiger Zeit beschäftigte ich mich mit einer deutschen Bearbeitung des vortrefflichen Werkes über die Chlorüre von Prof. Stratingh in Gröningen, welche mit dem nächsten Monate im Druke erscheinen wird, und wodurch ich veranlaßt wurde, einige meiner früheren Versuche näher zu beachten, und mehrere neue Versuche mit diesen nuzbaren Verbindungen anzustellen, wovon ich hier Einiges mittheilen will.

1. Ueber die Aufbewahrung der Eier im flüssigen Chlorkalke.

Am Anfange des vorigen Jahres brachte mein hochverehrter Lehrer, Hr. Hofr. Dr. Schultes mich auf den Gedanken zu versuchen, welchen Einfluß eine Chlorkalkauflösung auf die Eier rüksichtlich ihrer Aufbewahrung habe.

Ich ließ mir daher 6 Eier von einem Fragner kommen, die gegen das Licht gehalten noch keine Zersezung in ihrem Innern zeigten. Von diesen Eiern legte ich am 8ten Januar 1828 drei Stüke in ein Zukerglas, übergoß sie mit einer Chlorkalkauflösung aus 1 Unze Chlorkalk in 1 bayer. Maß Wassers, verschloß das Glas mit Blase auf's Genaueste, und stellte es so in einen Keller. Die übrigen drei Eier legte ich frei neben hin. Eine geraume Zeit nachher beobachtete ich diese Eier wieder, und fand, als ich sie gegen das Licht hielt, daß die in Kalkchlorür befindlichen noch frisch, die im Freien hingegen schon merklich zersezt schienen.

Vor Kurzem endlich zwang mich der Schluß meines angeführten Werkes, jene aufbewahrten Eier zu untersuchen. Es war der 18te Mai 1829, als ich sie aus dem Keller holte. Die Blase an dem Glase war schimmelig und ganz morsch in der feuchten Kellerluft geworden; der Bindfaden war schon daran abgefault; und die Chlorkalkauflösung hatte nur einen schwachen Chlorgeruch mehr. Die eingelegten Eier waren an ihrer Schale unverändert, und zeigten sich gegen das Licht gehalten noch brauchbar, was ich aus den übrigen Umständen fast hätte bezweifeln mögen. Jedoch als ich das Eine öffnete, fand ich zu meinem Erstaunen es ganz frisch und so auch das zweite und das dritte. Eiweiß und Dotter waren im gehörigen Zusammenhange und konnten leicht von einander getrennt werden. Ersteres war vollkommen klar geruch- und geschmaklos und lezteres intensiv gelb

und ebenfalls ohne Nebengeschmak mit allen Zeichen der Frische ausgestattet; — nur bei einem Dotter war die Farbe etwas blaß, was ihm wahrscheinlich von Natur aus zukam, da es bekannt ist, daß die Intensität der Farbe nicht bei allen Eierdottern gleich ist, und da auch im Uebrigen kein Merkmal vorhanden war, woraus man die blassere Farbe einer anderen Ursache hätte zuschreiben können. Eines davon wurde hart gesotten und mit Salz von Einem meiner jungen Freunde mit Appetit gegessen; die anderen zwei wurden in meiner Küche verkocht. Die frei aufbewahrten Eier waren hingegen ganz faul und völlig unbrauchbar.

Wenn wir nun bedenken, daß diese Eier, welche von einem Fragner gekauft nicht mehr als frisch gelegte Eier zu betrachten waren, in einer Chlorkalkauflösung mehr als 16 Monate lang brauchbar erhalten werden konnten, und daß sie überdieß in einem dumpfen Keller sich so lange hielten, während jede Hauswirthin weiß, daß in Kellern die Eier sonst nicht aufbewahrt werden können; so wird es einleuchtend seyn, daß man von diesem Mittel größeren Nuzen ziehen, und die Eier noch länger aufbewahren kann, wenn man mehr Sorgfalt darauf verwendet.

Es wird daher nicht bloß den Oekonomen dieses Verfahren sehr dienlich seyn, um die Eier über Winter aufzubewahren, sondern es wird auch bei Belagerungen, in Festungen, und auf der See von hohem Werthe seyn.

Zur Aufbewahrung derselben kann man sich eines konischen gut zu schließenden Fasses bedienen, in welches man die Eier in durchlöcherten Zwischenböden schichtenweise über einander einhängt, und mit Chlorkalkauflösung übergießt; denn wenn man mehrere Eier auf einander in einem Topfe einlegen würde, so wäre zu befürchten, daß die unteren durch die Schwere der oberen Schaden leiden könnten. In trokenem Chlorkalke kann man sie nicht aufbewahren, weil die Schalen davon angegriffen werden, und in der Zeit mit demselben erhärten, so wie die Chlorsoda dazu gänzlich untauglich ist, was ein Engländer durch Versuche schon früher zeigte [66]).

2. Ueber das Bleichen des Schellakes.

Das Schellak (Lacca in tabulis) läßt sich, wie ich durch Versuche gefunden habe, ganz weiß darstellen. Es kömmt nur darauf an, daß man es eine längere Zeit in einem erweichten Zustande erhält, und dann Chlor darauf einwirken läßt, was ich auf folgende Weise bewerkstelligte.

Eine geistige Schellakauflösung, wie sie die Tischler zur Politur

66) A. Chevallier l'art de préparer les Chlorures.

gebrauchen, wird in siedendes Wasser gegossen, und zugleich auf der anderen Seite eine concentrirte Chlorkalkauflösung zugesezt, so daß in dem Augenblike, wo das Harz im Wasser sich ausscheidet und vermöge der Hize derselben weich erhalten wird, das in der Wärme entbundene Chlorgas auf das sich ausscheidende und schmelzende Harz einwirken kann. — Auf diese Weise ist die Entfärbung des Schellakes in einem Augenblike vollendet. Man darf nur in einer Hand die Schellakauflösung und in der anderen eine Flasche voll klarer Chlorkalkauflösung haben und beide mit einander in siedendes Wasser gießen, das Ganze schnell durch einander rühren, und die Bleichung ist geschehen. Das gebleichte Harz bleibt in dieser Temperatur lange weich und kann mit den Fingern zu Blättchen gedrükt werden, die die Form haben wie jene des ungebleichten Schellakes.

Mit Weingeist gibt dieses Schellak eine farblose Auflösung, die so trübe und wolkicht in der Kälte ist, wie die des ungebleichten, die aber in der Wärme völlig klar wird, und als Firniß gebraucht werden kann.

Ich glaube damit den Instrumentenmachern und Mechanikern zum Ueberziehen der physikalischen und chirurgischen Instrumente ein vortreffliches Mittel zu geben. Ich habe auch solchen farblosen Firniß auf getuschte und schwarze Kreidenzeichnungen aufgetragen, die ich dann nach dem gehörigen Vertroknen des Firnisses abwaschen konnte, ohne daß sie Schaden litten.

3. Ueber das Bleichen der Badeschwämme.

Nach Stratingh können die Badeschwämme durch Chlor gebleicht werden, was meine Versuche bestätigten, jedoch mit einer gewissen Vorsicht.

Die Schwämme müssen vor dem Bleichen sorgfältig gereinigt werden, und zwar am besten auf diese Weise, wie Hr. Hofr. Vogel in München vor mehreren Jahren zum Bleichen derselben in schwefeligter Säure vorgeschlagen hat [67]): nämlich zuerst durch Behandlung in mit Salzsäure gesäuertem Wasser, dann durch Auskochen in Wasser, um alle Kalktheilchen und die hydrojodsauren Salze wegzubringen.

Wenn sie so vorbereitet im feuchten Zustande dem Chlorgase ausgesezt werden, so werden sie in kürzester Zeit sichtlich ausgebleicht. Das anzuwendende Chlorgas muß säurefrei, — so rein wie möglich seyn; indem sonst die Schwämme von der Säure angegriffen und wenn man Wärme einwirken ließe, sogar zerfressen würden. Daher habe ich am besten im Kleinen den Chlorkalk zur Entwikelung des Gases angewendet, weil dieser mit mäßig verdünnter Schwefelsäure

67) Polytechnisches Journal Bd. XIII. S. 202.

das reinste Chlorgas entbindet. Als ich einmal das Chlorgas aus Braunstein und Salzsäure auf einer Tasse unter einer Gloke entwikelte und nach der freiwilligen Entwikelung des Gases auf jenes Gemisch Wärme einwirken ließ, litt der in der Glasgloke befindliche Probeschwamm sehr, was aber nicht Statt fand, wenn ich das Gas auf die oben besagte Weise darstellte. Dieses Bleichen ließe sich auch im Großen leicht veranstalten, wenn man nämlich in einem metallfreien hölzernen Kasten die befeuchteten Schwämme in Schnüren aufhängen, und von außen Chlorgas in den Kasten leiten würde, das man in einer angebrachten Mittelflasche gehörig gereinigt und von der anhängenden Salzsäure befreit hat.

Schließlich kann ich hier auch noch anführen, daß ich mich des Chlorkalkes zur Vertilgung der Insekten in zoologischen Sammlungen mit großem Vortheile bediene. In dem Naturalienkabinette des hiesigen Lyceums befinden sich mehrere Arten ausgestopfter Vögel, die troz aller angewandten Gegenmittel jährlich vom Insektenfraße sehr gelitten hatten, und nun völlig davon befreit sind, seitdem ich wöchentlich mehrmals Chlorkalkauflösung in dem Kabinette mit Hülfe einer Gießkanne aufsprizen lasse. Der sonstige üble Geruch solcher Thiere wird dadurch zerstört und zugleich verschwinden auch die Insekten.

XLIII.

Ueber die Klärung der animalischen Decocte durch Eiweiß, von Hrn. Rissart, Apotheker zu Tarascon.

Aus dem Journal de Pharmacie, Juni 1829, S. 294.

Als ich vor einiger Zeit Syrup von Kalbslunge (sirop de mou de veau) bereitete, wurde ich in meiner schon früher gefaßten Ansicht befestigt, daß nämlich animalische Decocte durch Eiweiß nicht geklärt werden können, sondern im Gegentheil dadurch getrübt werden, indem das Eiweiß nicht wie unter anderen Umständen gerinnt, sondern sich damit vermengt, und daß es nur durch Zusaz einer Säure abgeschieden werden kann, die es gerinnen macht und niederschlägt, so daß die Flüssigkeit durchsichtig wird; diese Säure, dachte ich, macht ohne Zweifel nicht nur das zugesezte Eiweiß gerinnen, sondern auch das ursprünglich in der Flüssigkeit vorhandene (weil es sich oft schon durch bloßes Kochen abscheidet), und vielleicht auch noch einen anderen Bestandtheil der Fleischbrühe; wenn das Eiweiß nicht einen wesentlichen oder beständigen Bestandtheil des animalischen Decoctes ausmachen würde, so wäre die Klärung, wobei man ein saures Salz anwenden muß, und welche dem Decoct einen seiner Bestandtheile entzieht, nicht

nur unnüz, sondern sogar unzwekmäßig, und man dürfte die Präparate, welche thierische Substanzen enthalten, nicht klären.

Ich habe den Syrup von Kalbslunge nach dem in der Pharmacopöe vorgeschriebenen Verfahren bereitet; das Decoct mit Zuker war nach gehöriger Abdampfung sehr durchsichtig; ich behandelte es mit etwas geschlagenem Eiweiß, es trübte sich aber augenbliklich und erhielt ein schmuziges Aussehen; ich glaubte nun dieses Eiweiß niederschlagen, also gerinnen machen zu müssen, wozu mir der Weinstein geeignet schien; in der That wurden auch durch dreißig Gran Weinstein beiläufig drei Pfund Syrup ganz gereinigt und vollkommen durchsichtig.

Ganz dieselbe Beobachtung habe ich auch bei der Bereitung von Gallerte, Bouillontafeln, u. s. w. gemacht; deßgleichen bei der Bereitung von Gallerte aus isländischem Moos und Weinstein war unumgänglich nöthig, um das zugesezte Eiweiß gerinnen zu machen. Woher kommt es, will ich bei dieser Gelegenheit fragen, daß das Decoct von isländischem Moos in die Kategorie der animalischen Decocte gehört? Nach den bisherigen Analysen enthält das isländische Moos kein Eiweiß und es muß folglich ein anderer Bestandtheil desselben das Eiweiß zurükhalten, weil es sich nicht abscheidet. Woher kommt es aber, daß das Eiweiß bei den animalischen Decocten durch Einwirkung der Hize nicht gerinnt, oder sich wenigstens nicht abscheidet; vielleicht darf man vermuthen, daß es sich mit dem in diesen Flüssigkeiten schon enthaltenen Eiweiß vereinigt, und daß lezteres es da, wo es in Verbindung ist, am innigsten gebunden und vertheilt erhält, oder daß es eine größere Verwandtschaft zu einer mit ihm identischen Substanz als zum Wärmestoff hat.

Aus diesen Beobachtungen folgt einerseits, daß man die animalischen Decocte so wie diejenigen von isländischem Moos nicht durch Eiweiß klären kann, und daß das saure Salz, welches man zuzusezen genöthigt ist, auch einen Bestandtheil eben dieser Decocte fällt; und andererseits, daß man diese Art zu klären (nämlich mit Eiweiß und Weinstein zugleich) nur dann anwenden sollte, wenn das Präparat sonst ein ekelhaftes Aussehen behalten würde.

XLIV.

Ueber die Bereitung des künstlichen Ultramarins, von Hrn. Kuhlmann.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. April 1829, S. 440.

Man sah zuerst die Möglichkeit ein, den Ultramarin durch die Kunst darzustellen, als Hr. Vauquelin in den Annales de Chimie

Bd. 89 bekannt machte, daß nach seiner Untersuchung eine in einem Soda-Ofen des Hrn. Tassaert gefundene blaue Substanz die physischen Eigenschaften dieser kostbaren Farbe besaß. In der neuesten Zeit gaben die Versuche der Hrn. Guimet und Gmelin die genügendsten Resultate. Die bis auf diesen Tag bekannt gemachten Verfahrungsarten zur Erzeugung von Ultramarin[68]) sind jedoch so complicirt, daß derselbe noch immer sehr theuer zu stehen kommt. Bei dem Wunsche diese Verfahrungsarten bald vereinfacht zu sehen, halte ich es für nüzlich, eine durch ihre Einfachheit merkwürdige Bildungsweise des Ultramarins bekannt zu machen.

Wenn ich die Reverberiröfen zum Calciniren des schwefelsauren Natrons ausbessern lasse, bemerke ich manchmal, daß die steinerne Wand, welche das Product vom Feuerraume trennt, an verschiedenen Stellen mit einer Schichte Ultramarin bedekt ist. Es scheint, daß sich vor dem Ultramarin Schwefel-Natrium bildet; denn die blauen Schichten sind mit kleinen glänzenden braunrothen Krystallen umgeben, welche aus diesem Schwefelmetall bestehen.

Wird das schwefelsaure Natron durch die bloße Einwirkung der Hize oder durch die gemeinschaftliche Einwirkung der Hize und der Kohle des Feuerraumes, oder wird es vielleicht durch den Einfluß der Kieselerde und der Alaunerde des Thones zersezt? Dieses sind Fragen, welche ich noch nicht beantworten kann; aber ich zweifle nicht, daß es möglich ist, Ultramarin mit schwefelsaurem Natron und Thon zu bereiten. Ich muß jedoch bemerken, daß das schwefelsaure Natron, wenn es keine überschüssige Säure enthält, sich durch bloße Einwirkung der Hize des Reverberirofens zersezen, in Schwefel-Natrium umändern und eine ziegelrothe Farbe erhalten kann; wenn überschüssige Säure vorhanden ist, kann diese Zersezung nicht Statt finden und sich auch kein Ultramarin bilden.

XLV.

Ueber die Reinigung des Manganoxydes von Hrn. Lassaigne.

Aus den Ann. de Chimie et de Phys. März 1829, S. 329.

Man hat schon mehrere Methoden vorgeschlagen, um das Manganoxyd von dem dasselbe begleitenden Eisenoxyd zu reinigen. Als ich die meisten dieser Verfahrungsarten wiederholte, um reines Manganoxyd zu erhalten, kam ich auf ein neues, welches leichter und

---

68) Es ist kein anderes Verfahren bekannt gemacht worden, als dasjenige des Hrn. Prof. Gmelin; vergl. dieses Journ. Bd. XXVIII. S. 165.
A. d. R.

schneller auszuführen ist, als alle bisher bekannt gemachten und wodurch man immer ein reines Oxyd erhält.

Dieses Verfahren, welches so zu sagen auf das von Hrn. Laugier zur Reinigung mehrerer Metalle angegebene fußt, war zwar schon von diesem Chemiker und auch von Hrn. Feneulle angewandt, aber nicht bekannt gemacht worden; dieses erfuhr ich jedoch erst vor Kurzem und ich bin zu demselben Resultate gelangt, ohne das Ergebniß ihrer Versuche zu kennen.

Diese Methode besteht darin, das Mangan- und Eisenoxyd in kleesaure Salze zu verwandeln; da das kleesaure Eisen auflöslich ist, so kann man es leicht von dem in Wasser unauflöslichen kleesauren Mangan trennen. Meine anfängliche Vermuthung, daß das Verhalten der Kleesäure zu einem Gemenge von Mangan- und Eisenoxyd sich zu ihrer scharfen Trennung und zur Bestimmung ihres gegenseitigen Verhältnisses würde benüzen lassen, bestätigte sich nicht. Ich fand, daß ein Theil kleesaures Mangan durch das kleesaure Eisen in Auflösung erhalten wird (daher diese Methode auch nicht zu Analysen, sondern bloß zur Bereitung eines reinen Manganoxydes anwendbar ist); man kann sich davon leicht überzeugen, wenn man das aus Eisenerzen erhaltene Eisenoxyd, welches immer eine geringe Menge Manganoxyd enthält, mit Kleesäure behandelt, wodurch kein Manganoxyd abgeschieden wird, ohne Zweifel weil das gebildete kleesaure Mangan mit dem kleesauren Eisen zu einem Doppelsalze verbunden bleibt.

Um reines Manganoxyd zu bereiten, verfuhr ich folgendermaßen. Ich behandelte den im Mineralreich vorkommenden Braunstein mit verdünnter Salzsäure, um die ihn verunreinigenden kohlensauren Salze aufzulösen, worauf ich ihn mit seinem vier- bis fünffachen Gewichte concentrirter Schwefelsäure erhizte, und die erhaltene Masse zur Trokniß verrauchte.

Wenn man alsdann diese Masse mit ihrem acht- bis zehnfachen Gewichte Wasser kocht, so löst sich das gebildete schwefelsaure Manganoxydul auf; die Auflösung enthält aber auch Eisen, und bisweilen Kupfer, beide als schwefelsaure Salze. Um das Kupfer abzuscheiden, macht man die Flüssigkeit mit Schwefelsäure säuerlich und leitet einen Strom Schwefelwasserstoffgas hindurch, worauf man das gefällte Schwefelkupfer abfiltrirt. Wenn alles Kupfer auf diese Art abgeschieden worden ist, bringt man die Flüssigkeit ins Sieden, um den überschüssigen Schwefelwasserstoff zu verjagen; man schlägt sie sodann durch eine Auflösung von kohlensaurem Natron nieder.

Von dem gelblichweißen, aus kohlensaurem Mangan und Eisen bestehenden Niederschlag wird die Flüssigkeit abgegossen und derselbe

sodann mit einer Auflösung von Kleesäure in Ueberschuß versezt und erwärmt; das kleesaure Mangan fällt als ein weißes sehr feines Pulver nieder, und wird von dem auflöslichen kleesauren Eisen durch Aussüßen mit heißem Wasser gereinigt.

Wenn man das so erhaltene kleesaure Mangan in verschlossenen Gefäßen glüht, so erhält man reines Manganoxydul, während kohlensaures und Kohlenoxydgas entbunden wird. Das auf diese Art bereitete Manganoxydul ist grau, schwach grünlich; es löst sich in Salzsäure vollkommen ohne alle Gasentwikelung auf. Diese farblose Auflösung verhält sich gegen die Reagentien wie die reinen Manganoxydulsalze.

XLVI.

Neues Verfahren, reines Kobaltoxyd darzustellen; von Hrn. Quesneville, d. Sohn.

Aus dem Journal de Pharmacie. Juni 1829, S. 291.

Da fast alle gegenwärtig im Handel vorkommenden Kobalte von sehr schlechter Qualität sind, so wird die Darstellung des reinen Oxydes aus denselben für den Fabrikanten eben so langwierig als mühsam; ich halte es für unnüz die bis auf diesen Tag hiezu vorgeschlagenen Methoden anzuführen. Wer kennt nicht die schönen Arbeiten der HHrn. Laugier und Berthier, und besonders die von dem lezteren angegebene scharfsinnige Methode, um aus dem Kobalt die geringsten Spuren von Nikel zu entfernen. Ohne mich also hierüber weiter zu verbreiten, will ich sogleich das von mir befolgte Verfahren angeben, welches bloß eine ganz einfache Abänderung der von diesen beiden berühmten Chemikern vorgeschriebenen Methoden ist. Ich behandle das Kobalterz geradezu mit Salpetersäure [69]), rauche die Auflösung zur Trokniß ab und nehme den Rükstand wieder in Wasser auf. Ich verdünne die Auflösung stark und fälle sie vorsichtig so lange mit einfach kohlensaurem Kali, bis ich gewahr werde, daß auch das Kobalt sich abzuscheiden anfängt. Ich filtrire sodann das arseniksaure Eisen, welches zuerst niederfällt, ab und gieße in die Flüssigkeit eine Auflösung von saurem kleesaurem Kali; nach einigen Stunden hat sich alles kleesaure Kobalt niedergeschlagen; das Eisen, der Arsenik und fast alles Nikel bleiben in der Auflösung [70]). Der gut

69) Das Rösten des Erzes scheint mir keinen Vortheil darzubieten, weil es alsdann in Salpetersäure viel schwerer auflösbar ist. A. d. O.

70) Dieses kleesaure Salz enthält, wie ich mich davon überzeugt habe, nicht die geringste Spur Arsenik; wenn man aber auch annimmt, daß solcher zurükbleibt, so könnte man ihn sehr leicht durch Behandlung des Niederschlages ver-

ausgesüßte Niederschlag kann alsdann (nach dem Verfahren des Hrn. Laugier) mit Ammoniak [71]) behandelt werden, wenn man das Oxyd absolut rein haben will; im entgegengesezten Falle braucht man nur das kleesaure Salz zu erhizen, um Kobaltoxyd zu erhalten. In diesem Zustande enthält es weder Eisen noch Arsenik und ist bloß durch einige Spuren von Nikel verunreinigt.

XLVII.

Verfahren, Kupfer mit Platinna zu plaquiren (oder plattiren), worauf die HHrn. Michaud Labonté und Dupuis zu Paris sich am 24. Jäner 1818 ein Patent ertheilen ließen.

Aus der Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets par M. Christian. 1828. S. 325. (Auch im Repertory of Patent-Inventions. Junius. S. 680.)

Man nimmt 123 Gramm (= 1899,6 engl. Gran feines Silber, welches man zur Auflösung in 490 Gramm (= 7567,6 engl. Gran) Salpeter-Säure von 48° (= 150 spec. Schw. bei 55° Fahrh. oder 10° R. Repert.) verbreitet; gibt beides in einem Kolben in ein Sandbad über einem anhaltenden Feuer, und hält es in demselben bis zur vollkommenen Auflösung.

Hierauf pülvert man 490 Gramm weißen Weinstein und eben so viel Kochsalz mit einander, gibt sie in eine porzellanene Kapsel, gießt die Auflösung in dieselbe, und rührt alles mit einem hölzernen Spatel so lang um, bis es gehörig unter einander gemischt ist. Diese Mischung dient zur Zurichtung des Kupfers, welches man plaquiren will. Zu diesem Ende wird das Kupfer vorläufig gereinigt, und hierauf obige Mischung auf dasselbe aufgetragen, durch welche es weiß wird. Dieses Auftragen geschieht mittelst eines platten und vollkommen reinen Korkes. Nachdem dieß geschehen ist, wird das Metall, welches plaquirt werden soll, mit einem Blatte reinen Silbers umwikelt, und der Einwirkung eines guten geschlossenen Windofens ausgesezt, in welchem man es bis zur Kirschroth-Hize heiß werden läßt. Hierauf drükt man das Blättchen mit dem Polier-Eisen auf, und reibt es auf der Platte, ohne dieselbe aus dem Ofen zu nehmen,

---

dünnter Salpetersäure entfernen. Das arseniksaure Kobalt ist bekanntlich in dieser Säure sehr auflöslich; es würde sich also mit Hinterlassung des darin unauflöslichen kleesauren Kobalts auflösen. A. d. O.

71) Da die Quantität des Nikels sehr gering und beinahe unwägbar ist, so braucht man nicht alles kleesaure Kobalt in Ammoniak aufzulösen. Man kann es vollständig dadurch reinigen, daß man es in der Wärme mit einer geringen Quantität dieses Alkali behandelt. Das kleesaure Nikel wird sich zuerst auflösen und der Flüssigkeit eine blaue Farbe ertheilen. A. d. O.

wodurch es dann auf der Kupferplatte fest bleibt. Wenn nun das Silberblatt und das Kupfer nur mehr einen und denselben Körper bildet, bringt man es zwischen die Walzen eines Strekwerkes, und schafft sie unter denselben in einen festen Körper um. Nachdem diese erste Arbeit vollendet wurde, nimmt man Platinna-Blätter von der Größe und Breite der zu plaquirenden Kupferplatte, so daß man die leztere ganz in erstere einhüllen kann, reinigt die Platte und die Platinna mit Sand, um alles Fett zu beseitigen, das an denselben hängen könnte, und troknet sie mit einem in Lauge gewaschenen Leinwand-Läppchen ab, damit nicht die mindeste Feuchtigkeit an denselben hängen bleibt. Hierauf hüllt man die Platte auf eben dieselbe Weise in die Platinna-Blättchen, wie früher in das Silberblatt, sezt sie eben so der Einwirkung des Ofens aus, wie vorher, und behandelt sie eben so mit dem Polier-Eisen, wodurch dann die Platinna auf dieselbe Art befestigt werden wird[72]).

XLVIII.

Clément-Desormes Vorlesungen über technische Chemie.

Aus dem Recueil Industriel, März 1829, S. 257.

Fortsezung vom Polytechnischen Journal Bd. XXXII. S. 363.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Vierte Vorlesung.

Ueber die Bewegung der heißen Luft in den Schornsteinen.

Man hat es lange vernachlässigt, die Bewegung der heißen Luft in den Kanälen, durch welche der Rauch eines Feuerraumes austritt, zu studiren und die Ursache dieser Bewegung war vor wenigen Jahren noch unbekannt. In berühmten neueren Werken wird bemerkt, daß der Zug der Schornsteine durch die Verdichtung des Wassers hervorgebracht werde, welches von den Verbrennungs-Producten als Dampf mitgerissen wurde und durch seine Verdichtung einen leeren Raum hervorbrachte. Dieß ist aber ganz und gar unrichtig und steht sowohl mit der Theorie als mit der Erfahrung in Widerspruch.

Die Kraft, womit die Luft in einen Schornstein hinaufzusteigen

---

72) Hr. Hofrath Döbereiner, welcher bekanntlich eine Methode entdekte, das Glas mit Platinna zu überziehen, hat sein Verfahren nun bekannt gemacht; er sagt: „Wenn man Chlorplatin zu wiederholten Malen mit absolutem Alkohol in gelinder Wärme behandelt, so resultirt endlich eine braune Masse, welche sich in höherer Temperatur leicht verkohlt, in vielem Weingeist aufgelöst aber eine Flüssigkeit gibt, die sich ganz vorzüglich eignet, um Glasspiegel glänzend mit Platin zu überziehen. Man taucht das Glas in jene Flüssigkeit, dreht es nach verschiedenen Richtungen so, daß diese sich gleichförmig verbreitet und erhizt es dann in der Flamme der Spirituslampe bis zum Glühen. Der dadurch hervorgebrachte Platinüberzug ist spiegelglänzend und adhärirt so fest, daß er sich nicht abreiben läßt.“ (Kastner's Archiv Bd. XVI. S. 113.) A. d. R.

und sich darin fortzubewegen strebt, wird einzig und allein durch die Differenz zwischen dem Gewichte der im Innern des Schornsteins befindlichen Säule verdünnter Luft und der sie äußerlich umgebenden Säule kalter Luft hervorgebracht. Die Theorie der Bewegung der Luft in den Schornsteinen gründet sich auf ein von Torricelli entdecktes hydrodynamisches Gesez; es ist das des Gleichgewichts, welches sich zwischen Flüssigkeiten von verschiedener Dichtigkeit herstellt. Jedoch darf dieses Gesez bei den Thatsachen, womit wir uns jezt beschäftigen wollen, nicht mit einer mathematischen Schärfe angewandt werden. Es ist gewiß sehr nüzlich bei dem Studium einer Wissenschaft und bei den Gegenständen, welche man ihren philosophischen Theil nennen kann, sich einer großen Schärfe, einer mathematischen Genauigkeit zu befleißigen; aber diese Schärfe ist nicht mehr nöthig und wird unnüz, sobald es sich darum handelt, die Lehrsäze dieser Wissenschaft anzuwenden; besonders aber ist sie bei den Anwendungen auf die Technik überflüssig, weil man dabei beständig wandelbare Elemente gebrauchen muß; in diesem Falle ist es hinreichend, keinen merklichen Irrthum bei der Construction der Apparate und bei der Einrichtung der Fabriken zu begehen. Der Hauptzwek der Theorie, welche wir in diesem Abschnitt studiren wollen, ist, die Dimensionen kennen zu lernen, welche man den verschiedenen Theilen eines Feuerplazes geben muß, damit so viel Luft das Brennmaterial trifft, daß eine vollständige Verbrennung erfolgt; wir wollen daher zuerst untersuchen, wie viel Luft genau nöthig ist, damit die gewöhnlichen Brennmaterialien vollständig verbrannt werden.

Verbrennung der Holzkohle.

Durch die Vereinigung der Kohle mit Sauerstoff bildet sich ein, dem angewandten Sauerstoffgas genau gleiches, Volum kohlensaures Gas; man kann sich von dieser Thatsache durch einen sehr einfachen Versuch überzeugen, welcher darin besteht, Kohle in atmosphärischer Luft unter einer durch Quecksilber gesperrten Gloke zu verbrennen; das Volum des in der Gloke enthaltenen Gases ist vor und nach der Verbrennung genau gleich.

Wir haben schon gesagt, daß ein Kubik-Meter atmosphärische Luft, bei der Temperatur des schmelzenden Eises 0,21 K. M.[73]) Sauerstoff und 0,79 K. M. Stikstoff enthält; wenn man diese Quantitäten mit dem respectiven specifischen Gewichte eines Kubik-Meters dieser Gasarten multiplicirt, so erhält man

Sauerstoff, 0,21 K. M. × 1,434 = 0,301 Kilogr. }
Stikstoff, 0,79 K. M. × 1,260 = 0,997 Kilogr. } 1,298 Kilogr.

73) K. M. bedeutet Kubik-Meter. A. d. R.

Ein Kubik-Meter atmosphärische Luft wiegt also bei 0°, genau 1,298 Kilogramm.

Ein Kubik-Meter Kohlensäure wiegt bei 0°, 1,974 Kilogr.; da nun das Volum des Sauerstoffs, wodurch die Säure erzeugt wurde, dem der Säure gleich ist, so besteht dieser Kubik-Meter Kohlensäure aus 1,434 Kil. Sauerstoff, dem Gewicht eines Kubik-Meters dieser Gasart, und aus 0,540 Kohlenstoff. Ein Kilogramm Kohlensäure enthält also 0,7264 Sauerstoff und 0,2736 Kohlenstoff; oder, mit anderen Worten, 3,65 Kil. Kohlensäure, bestehen aus 1 Kil. Kohlenstoff und 2,65 Kil. Sauerstoff.

Nach dieser Berechnung sind zur vollständigen Verbrennung von 1 Kil. Kohle, 2,65 Kil. Sauerstoff nöthig; und da ein Kubik-Meter Sauerstoff 1,434 Kil. wiegt, so erhalten wir $\frac{2650}{1434} = 1,848$ K. M. für das Volum von 2,65 Kil. dieser Gasart, bei der Temperatur von 0°. Um nun zu erfahren, wie viel Luft nöthig ist, um diese Quantität Sauerstoff zu geben, braucht man nur 1,840 K. M. mit 0,21 oder dem Verhältniß, in welchem es in der Luft enthalten ist, zu multipliciren und man erhält dann $1,840 \times \left(\frac{100}{21}\right) = 8,80$ K. M. Ein Kilogramm Kohle braucht also bei der Temperatur des Eises zur vollständigen Verbrennung 8,80 K. M. atmosphärische Luft.

Da aber das Volum der Gasarten sich in geradem Verhältniß mit der Temperatur vermehrt, so müssen wir in Bezug auf den fraglichen Gegenstand das Volum der Luft auf die mittlere Temperatur reduciren, welche bei uns + 10°, 55 (C.) ist. Die Geseze für die Ausdehnung der Gasarten gehören nicht in das Gebiet der technischen Chemie und wir bringen daher bloß in Erinnerung, daß der Coëfficient für diese Ausdehnung 2,67 ist; wenn man folglich erfahren will, um wie viel das Volum einer Gasart durch die Erhöhung der Temperatur vermehrt wurde, so muß man das Volum dieser Gasart bei 0° mit der Anzahl der Centesimalgrade, um welche sich die Temperatur erhöht hat, multipliciren, und das Product durch 2,67 dividiren; wir erhalten dann

$$8,80 + \frac{8,80 \times 10,55}{2,67} = 8,80 + 0,347 = 9,15 \text{ K. M.}$$

Zur vollständigen Verbrennung eines Kilogrammes Kohle sind also bei der mittleren Temperatur 9,15 K. M. oder beiläufig 11 Kil. atmosphärische Luft nöthig.

Verbrennung der Steinkohle.

Ueber die Zusammensezung der Steinkohlen haben wir bereits das Nöthige mitgetheilt; da aber nicht alle Steinkohlen die Elemente in

gleichem Verhältnisse enthalten, so kann die zu ihrer Verbrennung erforderliche Menge Luft nicht genau festgesezt werden. Indessen können die Berechnungen, welche wir nun anstellen wollen, für die Praxis immer einen nüzlichen Leitfaden abgeben, weil daraus ein unter den meisten Umständen annehmbares mittleres Resultat hervorgeht. Wir nehmen als Beispiel eine Steinkohle, welche 0,800 Kohlenstoff und 0,0167 Wasserstoff enthält; da wir nun schon wissen, daß zur Verbrennung Eines Kilogrammes Kohlenstoff, 9,15 K. M. Luft erforderlich sind, so brauchen wir, um die zur Verbrennung des Kohlenstoffs erforderliche Quantität Luft zu erfahren, nur 0,800 mit 9,15 zu multipliciren, was 7,320 K. M. gibt. Um die zur Verbrennung des Wasserstoffs erforderliche Quantität Luft auszumitteln, muß man zuerst das Volum dieser Gasart aus ihrem specifischen Gewicht, welches 0,073 ist, berechnen; man findet dann, daß 0,0167 Kil. Wasserstoff 1,80 K. M. einnehmen, und da er bei der Verbrennung sein halbes Volum Sauerstoff absorbirt, so braucht man nur $\frac{180}{2}$ mit $\frac{100}{21}$ zu multipliciren: $0,90 \times \frac{100}{21} = 4,28$ K. M.; addirt man diese 4,28 K. M. zu 7,320 K. M., so ergibt sich, daß 11,60 K. M. Luft bei der mittleren Temperatur zur vollständigen Verbrennung Eines Kilogr. gewöhnlicher Steinkohle nöthig sind.

Verbrennung des Holzes.

Nach der in der vorhergehenden Vorlesung angegebenen Analyse des Holzes enthält gewöhnliches troknes Holz noch 20 Prozent Wasser als Feuchtigkeit und $\frac{80}{100}$ vollkommen troknes Holz enthalten nur 0,416 Kohlenstoff. Man braucht also diese Zahl nur mit 9,15 zu multipliciren, welches, wie schon oben bemerkt wurde, das Volum der zur Verbrennung von 1 Kil. Kohle erforderlichen Menge Luft ist; und findet dann, daß $0,416 \times 9,15 = 3,806$ K. M. Luft von der mittleren Temperatur nöthig sind, um 1 Kilogr. gewöhnliches troknes Holz vollständig zu verbrennen.

Jezt bleibt uns noch übrig, die Geseze zu studiren, nach welchen die Luft den brennbaren Körpern zuströmt, wenn diese entzündet sind, und wenn die Wärme, welche sie entwikeln, die sie umgebende Atmosphäre verdünnt.

Theorie der Schornsteine.

Den Zug zu bestimmen, welcher durch die Verbrennung in freier Luft hervorgebracht wird, wäre unmöglich; übrigens würde diese Aufgabe, wenn sie auch gelöst werden könnte, doch keinen praktischen Nu-

zen gewähren, und wir werden uns daher nicht damit beschäftigen. Anders verhält es sich mit dem Zuge, welcher in solchen Feuerräumen erzeugt wird, die durch Wände aus Steinen oder Gußeisen begränzt sind, und von welchen aus die verbrannte Luft durch einen dazu besonders bestimmten Kanal entweicht.

Wir werden zuerst die Geschwindigkeit berechnen, womit die reine erhizte Luft durch diesen Kanal austritt, um die Quantität Luft bestimmen zu können, welche in einer Zeit-Einheit, wozu wir eine Sekunde annehmen, dem Feuerraum zuströmt; und wir werden uns zu dieser Berechnung einer ähnlichen Methode bedienen, wie man sie zur Bestimmung des Wasserquantums, welches ein Strom liefert, anwendet, wozu man bekanntlich nur den Durchschnitt des Kanals und die Geschwindigkeit des Ausflusses zu kennen braucht. Die Erzeugungshöhe dieser Geschwindigkeit ist aber die Differenz, welche zwischen der Länge der äußeren Säule kalter Luft und der Säule der erhizten Luft im Inneren des Schornsteins, Statt findet, wenn leztere auf die Dichtigkeit der äußeren Luft reducirt worden ist; die Geschwindigkeit aber, womit die Luft in die untere Oeffnung des Schornsteins hineinströmt, ist gleich derjenigen, welche ein schwerer Körper erlangt, wenn er frei von einer dieser Differenz gleichen Höhe herabfällt.

Um dieses wichtige Gesez verständlicher zu machen, wollen wir annehmen, man habe in die Seitenwand eines mit Wasser angefüllten großen Gefäßes, welches in AA′ Fig. 1 und 2. vorgestellt ist, eine Oeffnung B gemacht, woran eine knieförmig gebogene Röhre CC′ angebracht ist, die bis an den oberen Rand des Gefäßes A hinaufreicht; das Niveau wird sich herstellen und das Wasser in C auf gleicher Höhe wie in A seyn. Nehmen wir nun an, man stelle einen Ofen D unter die Röhre CC′, so wird das darin enthaltene Wasser sich durch die Hize ausdehnen und sein specifisches Gewicht geringer werden; die Wassersäule CC′ wird sich also verlängern müssen, um mit der Säule AB ins Gleichgewicht zu kommen, und die erhizte Flüssigkeit wird steigen und über den oberen Rand C′ auslaufen; wenn man zwischen dem Punkt C′ und dem Gefäß A eine Verbindung herstellen würde, so wie sie in der Zeichnung durch punktirte Linien angedeutet ist, so würde sich während der ganzen Zeit, daß das Feuer unterhalten wird, eine Circulation herstellen.

Nimmt man nun an, daß die Röhre CC′, an Statt seitwärts, sich in der Mitte des Gefäßes AA befindet, wie sie in Fig. 2. vorgestellt ist, und daß auf irgend eine Art die in CC′ enthaltene Flüssigkeit erhizt wird, so wird sich ebenfalls eine aufsteigende Strömung herstellen und die erhizte Flüssigkeit wird in C′ überlaufen.

Das leztere Beispiel bietet ein treues Bild von demjenigen dar,

was in einem Schornsteine vorgeht, wo man Feuer macht; das Gefäß AA stellt die Atmosphäre kalter Luft vor und die Röhre CC′ den Kanal des Schornsteins. Die erhizte Luft steigt in die Höhe und tritt durch die obere Oeffnung des Schornsteins in die Atmosphäre aus.

Um die Geschwindigkeit zu erfahren, womit die Luft durch die untere Oeffnung hineindringt, muß man, wie wir bereits bemerkt haben, die Differenz ausmitteln, welche zwischen der inneren Säule verdünnter Luft, reducirt auf die Länge, welche sie haben würde, wenn sie auf die Temperatur der umgebenden Luft erniedrigt wäre, und zwischen der wirklichen Länge des Schornsteins, welches die der äußeren Säule ist, Statt findet. Wir wollen als Beispiel einen Schornstein von 10 Meter Höhe annehmen, dessen mittlere Temperatur 100° (C.) ist, während die Atmosphäre 0° hat; um die Länge der Säule auf 100° erhizter Luft, auf diesen Grad zu reduciren, wollen wir erinnern, daß das Volum der Gasarten mit jedem höheren Grade des hunderttheiligen Thermometers sich um $\frac{1}{375}$ vergrößert; so wiegen 100 K. M. Luft von 0° eben so viel wie 137,50 K. M. Luft von 100°, und eine Luftsäule, welche bei 100°, 10 Meter lang ist, würde auf 0° reducirt, nur 7,10 oder $\frac{1000}{1375}$ Meter lang seyn.

Die äußere Säule wird bei der Temp. 0° haben . .	10 M.
und die innere Säule bei 100°, auf 0° reducirt	7,10
Differenz . .	2,90

Die Luft wird also in die untere Oeffnung eines solchen Schornsteins mit einer Geschwindigkeit hineinströmen, welche gleich derjenigen ist, die ein schwerer Körper erlangt, wenn er von 2,90 Meter Höhe herabfällt. Um diese Geschwindigkeit zu bestimmen, muß man diese Zahl mit 19,62, dem Coëfficienten des Falles der Körper, multipliciren, und aus dem Product die Quadratwurzel ausziehen; denn nach dem von Gallilài entdekten Geseze ist die Geschwindigkeit, welche die Körper während ihres freien Falles erlangen, den Quadratwurzeln der durchlaufenen Räume proportional; bei unserem Beispiele wird die Geschwindigkeit also seyn

$$\sqrt{19,62 \times 2,90} = \sqrt{56,89} = 7,52 \text{ Meter.}$$

Die Geschwindigkeit von 7,52 Meter für die Sekunde ist diejenige, womit die Luft in die untere Oeffnung des Schornsteins hineinströmt, und nicht diejenige, womit sie im Inneren dieses Schornsteins aufsteigt; denn die Differenz zwischen diesen beiden Bewegungen wird noch durch das Gewicht der verbrannten Luft, welche Kohle mit sich reißt, vergrößert. Damit man die angegebenen Berechnun-

gen schneller und leichter anstellen kann, hat Hr. Clément eine Tabelle berechnet, welche die Geschwindigkeiten für eine Sekunde angibt, die ein Körper erlangt, welcher von einer Höhe zwischen 5 Centimeter und 10 Meter herabfällt.

Höhe	Geschwindigkeit in 1″ Minute	Höhe	Geschwindigkeit in 1″ Minute
0,051	1	5	9,91
0,25	2,22	5,50	10,35
0,50	3,13	6	10,85
0,75	3,84	6,50	11,29
1,00	4,43	7	11,75
1,50	5,41	7,50	12,15
2	6,29	8	12,60
2,50	7,01	8,50	12,88
3	7,66	9	13,28
3,50	8,29	9,50	13,68
4	8,87	10	14
4,50	9,40		

Wenn die Geschwindigkeit, womit die Luft durch die Oeffnung des Feuerraumes zuströmt, bekannt ist, so braucht man, um ihre Quantität zu bestimmen, bloß die Zahl, welche diese Geschwindigkeit in irgend einer Einheit ausdrükt, mit der Oberfläche dieser Oeffnung, welche in Einheiten derselben Art berechnet ist, zu multipliciren. Wenn wir leztere in dem vorhergehenden Beispiele zu 50 Centimeter Seitenlänge annehmen, so erhalten wir 0,50 × 0,50 = 0,25 Quadrat-Centimeter Oberfläche, die mit 7,52 Meter multiplicirt, 1,88 K. M. für die Luft ergeben, welche in diesem Falle in jeder Sekunde durch das brennende Brennmaterial hindurchzieht.

Fünfte Vorlesung[74]).

Die wirkliche Geschwindigkeit, womit die verbrannte Luft in einen Schornstein aufsteigt, ist nicht derjenigen gleich, welche in der lezten Vorlesung bestimmt wurde, weil die Luft, indem sie die Verbrennung unterhält, eine chemische Veränderung erleidet und dadurch auch ihre Dichtigkeit ändert. Der horizontale Durchschnitt des Schornsteins ist übrigens in den meisten Fällen größer, als derjenige der in seiner Wand angebrachten Oeffnung, durch welche die verbrannte Luft hineintritt; und da die Geschwindigkeit des Aufsteigens der Capacität des Kanales, worin sich die Flüssigkeit bewegt, proportional ist, so verändert sie sich in dem Verhältnisse, als die Oberfläche des Durchschnittes des Schornsteins größer oder kleiner wird. Um diese Geschwindigkeit zu bestimmen, muß man also die Quantität der Luft, welche in den Schornstein hineintrat, durch die Oberfläche des Durchschnittes an der Stelle, wo man die Aufsteigungskraft kennen will, dividiren; und da die großen Schornsteine sich gewöhnlich verengern,

74) Am angef. Orte, S. 247. A. d. M.

so wird diese Oberfläche desto kleiner, je höher sie hinaufkommt und die Geschwindigkeit wird also immer größer werden.

Man kann den Druk, wodurch die heiße Luft in einen Schornstein hinaufgetrieben wird, auf eine directe Weise messen, wenn man an demselben einen mit Wasser gefüllten umgekehrten Heber anbringt. Wenn man in die Seitenwand des Schornsteins, welcher in Fig. 3. im Durchschnitte vorgestellt ist, ein kleines Loch bohrt und darin eine gehörig gekrümmte Glasröhre befestigt, worin sich Wasser befindet, so wird die Entfernung zwischen dem Niveau des Wassers in dem einen und in dem anderen Schenkel der Röhre, in F und in T, die Aufsteigkraft der inneren Säule erhizter Luft anzeigen, wenn man die Differenz zwischen dem Gewichte dieser Säule und demjenigen der äußeren Säule bestimmt; um die Geschwindigkeit, womit die heiße Luft aufsteigt, zu erfahren, braucht man daher bloß noch die Höhe der kleinen Wassersäule, welche diese Differenz angibt, auf eine Luftsäule von gleichem Gewicht zu reduciren und die Geschwindigkeit zu berechnen, welche ein Körper beim Herabfallen von der Höhe dieser Säule erlangen würde. Nehmen wir an, die Differenz des Niveaus betrage einen Centimeter (und mehr wird sie selten betragen), so muß man sie, um diese Reduction anzustellen, mit dem Verhältniß der specifischen Gewichte des Wassers und der Luft, welches beiläufig wie 1 zu 800 ist, multipliciren; man erhält also 0,01 M. × 800 = 8 Meter, und die aus dieser Höhe hervorgehende Geschwindigkeit wird $\sqrt{19,62 \times 8} = 12,60$ M. seyn.

Der Sauerstoff der Luft bildet durch Verbrennung des in dem Brennmaterial enthaltenen Wasserstoffs, Wasser in Dampfgestalt, welches auch in diesem Zustande verbleibt und in die Höhe steigt, weil sich die Wärme in einem Schornstein sehr wenig vermindert; der nicht verbrennliche Theil der Luft, der Stikstoff, steigt ebenfalls in die Höhe, weil er auch leichter als sie ist; diese beiden Substanzen verhindern also das Aufsteigen nicht; hingegen ist die durch Vereinigung des Kohlenstoffs mit dem Sauerstoff entstehende Kohlensäure dichter als die Luft und vergrößert daher das Gewicht der verbrannten Luft.

Wir wollen zuerst berechnen, wie schwer ein Kubik-Meter vollkommen mit Kohle gesättigter Luft seyn würde.

Ein Kubik-Meter Luft von 0° enthält, wie wir bereits bemerkt haben: Stikstoff 0,790 M., welche wiegen . . . . 0,997 K.
und Sauerstoff 0,210 0,301

Summa . . 1,298 K.

und da 8,80 K. M. Luft nöthig sind, um 1 Kilogr. Kohle

zu verbrennen, so wird 1 Kubik-Meter davon

$\frac{1 \text{ Kilogr.}}{8{,}80}$ = ... 0,114

verzehren. Summa . 1,412 K.

Da die Luft durch ihre Vereinigung mit Kohlenstoff ihr Volum nicht verändert, so wird also ein Kubik-Meter vollkommen mit Kohlenstoff gesättigter Luft, bei 0°, 1,412 Kilogr. wiegen.

Um die mittlere Temperatur eines Schornsteins zu erfahren, kann man in verschiedenen Höhen desselben, z. B. in P, Q, R, S (Fig. 3.) Thermometer anbringen und von den verschiedenen Graden, welche sie anzeigen, das Mittel nehmen, oder auch bloß einen einzigen Thermometer in der Mitte der Höhe aufstellen.

Wir wollen sie zu 100° und die Höhe des Schornsteins zu 20 Meter annehmen und nun die Geschwindigkeit ausmitteln, womit die vollkommen gesättigte Luft, deren Dichtigkeit wir bei 0° = 1,412 fanden, aufsteigt. Wir werden auch die Dichtigkeit der reinen Luft, welche = 1,298 ist, zur Einheit nehmen und sie = 1,000 sezen. Da sich das Volum der Gasarten mit jedem höheren Grade des hunderttheiligen Thermometers um $\frac{1}{375}$ vermehrt, so wird ein Kubik-Meter gesättigter Luft, auf 100° erhizt, 1,375 Meter einnehmen und seine Dichtigkeit wird also dann $\frac{1412}{1375}$ = 1020 seyn, und wenn die der Luft zu 1,000 angenommen wird, folglich = 793. Die Länge der äußeren Säule wird also gleich . . . . . . 20 M.

und die der inneren reducirten Säule $= 20 \times \frac{793}{1000}$ = 15,80

Differenz . . . 4,201

und die dieser Höhe zukommende Geschwindigkeit $= \sqrt{19{,}62 \times 420} = \sqrt{82{,}40} = 9{,}07$ M. seyn; nimmt man die Seite des Durchschnittes des Schornsteins = 0,50 M. an, so wird seine Capacität 25 Quadrat-Centimeter betragen, und da die Quantität Luft, welche durch diesen Durchschnitt hindurchgehen wird, durch das Product ihrer Oberfläche in ihre Geschwindigkeit, bestimmt wird, so wird sie 2,28 Kubik-Meter betragen, denn 9,07 M. × 0,25 = 2,28 K. M.

So gut aber auch die Feuerräume construirt seyn mögen, so wird doch die Luft darin niemals vollständig verbrannt und es geht immer noch solche hindurch, die keine Veränderung erlitten hat. Die Quantität derselben ist jedoch sehr wandelbar, weil sie von der Einrichtung des Feuerheerdes, von der Natur und der Form des Brennmateriales und von der Dike der auf den Rost gelegten Schichte ab-

hängt. Man könnte diese Schichte durch Vergrößerung ihrer Dimensionen verringern, aber man würde dadurch in einen anderen Nachtheil verfallen, dessen Vermeidung noch wichtiger ist, denn wenn Kohlensäure bei einer hohen Temperatur mit Kohle in Berührung kommt, so verbindet sie sich mit derselben zu Kohlenoxydgas und verursacht dadurch einen Verlust von Brennmaterial. Die Luft, welche zur Verbrennung gedient hat, ist also nie vollständig gesättigt, was wir in den vorhergehenden Beispielen vorausgesezt hatten; sie ist gewöhnlich nur zur Hälfte und bisweilen nur zu einem Drittel gesättigt; man kann jedoch, ohne einen Fehler zu begehen, annehmen, daß die Hälfte der durch das Brennmaterial ziehenden Luft unbenuzt durch den Schornstein aufsteigt, und um den Verlust auszugleichen, muß man also dem Brennmaterial die doppelte Menge Luft zuströmen lassen. Da sich die Dichtigkeit der verbrannten Luft, welche alsdann weniger Kohlenstoff als in den vorher untersuchten Fällen enthalten wird, vermindert hat, so wird die Geschwindigkeit, womit sie in den Schornstein aufsteigt, verhältnißmäßig zunehmen; wir theilen hier die Berechnung der Geschwindigkeit mit, welche sie in einem Schornstein von 20 Meter Höhe, dessen Temperatur 100° ist, erlangen wird. Das Gewicht eines Kubik-Meters vollkommen gesättigter Luft, von 0°, wurde bestimmt zu . . . . 1,412 Kil.
und das Gewicht eines Kubik-Meters reiner Luft, wovon man die doppelte Menge hinzuthun muß, zu . 1,298 —

Das Gewicht der beiden zur Hälfte gesättigten Kubik-Meter wird also betragen . . . . . 2,710 Kil.

Die Dichtigkeit eines zur Hälfte gesättigten Kubik-Meters Luft von 0°, wird also $\frac{2710}{2}$ oder 1,355 seyn, und ihre Dichtigkeit bei 100° $= \frac{1,355}{1,375} = 0,985$; nimmt man, wie wir es oben thaten, die Dichtigkeit der reinen Luft zu 1,000 an und reducirt darnach, so beträgt sie, 0,760.

Die Länge der äußeren Luftsäule wird also seyn 20,00 M.
und die der inneren reducirten Luftsäule

$= 20 \times \frac{760}{1000} =$ . . 15,20

Differenz 4,80 M.

Die dieser Höhe zukommende Geschwindigkeit wird $\sqrt{19,62 \times 480} = 9,71$ Meter seyn, und von der mit dieser Geschwindigkeit sich bewegenden Luft werden in einer Sekunde durch eine Oeffnung von

25 Quadrat-Centimeter, $9{,}71 \times 0{,}25 = 2{,}43$ Kubik-Meter entweichen.

Da man bisweilen genöthigt ist, so viel als möglich die Quantität des Rauches zu verringern, welcher immer aus dem Schornsteine eines Feuerraumes entweicht, so gut dieser auch eingerichtet seyn mag, so hat man verschiedene andere Constructionen von Schornsteinen ersonnen. Vor einigen Jahren versuchte man den Rauch von den Badehäusern auf der Seine zu Paris, so zu sagen auf die Oberfläche des Flusses herabzuschütten; man hatte zu diesem Ende oben auf dem vertikalen Schornsteine einen horizontalen Kanal angebracht, welcher den Rauch in eine herabsteigende Röhre führte, die ihn bis in die Nähe des Niveaus des Wassers leitete. Dieser Versuch gelang nicht. Man kann jedoch Schornsteine von dieser Einrichtung mit sehr starkem Zug herstellen, muß aber zu diesem Ende den oberen horizontalen Kanal in einem Kasten circuliren lassen, welcher mit Wasser gefüllt ist, das auf der möglichst niedrigen Temperatur erhalten wird; die mit Kohlenstoff gesättigte Luft kühlt sich in diesem Kanale ab, erhält dadurch ein größeres specifisches Gewicht, als die umgebende Luft und stürzt sich durch ihr eigenes Gewicht in den herabsteigenden Schornstein; unter diesen Umständen wird das Aufsteigen des Rauches durch zwei verschiedene Triebkräfte veranlaßt, durch die Leichtigkeit der verbrannten und heißen Luft in dem aufsteigenden und durch die Schwere der verbrannten erkälteten Luft in dem niedersteigenden Schornsteine[75]).

Ehemals versah man jeden Ofen in einer Fabrik mit einem besonderen kleinen Schornsteine, wie es noch hinsichtlich der Schornsteine von den Wohnungen der Fall ist; dieß war eine sehr fehlerhafte Methode. Heute zu Tage versieht man die Fabriken mit einem einzigen sehr großen Schornsteine, der zuweilen gegen 150 bis 160 Meter hoch ist und die Verbrennungsproducte einer großen Anzahl von Feuerräumen aufnimmt, so wie eine große Röhre das ihr von einer großen Anzahl kleiner Leitungsröhren zugeführte Wasser. Diese großen Schornsteine werden im Centrum der Fabriken angebracht und der Rauch wird in dieselben durch unterirdische Kanäle hineingeleitet, die unter dem ganzen Boden, welchen die Fabrik einnimmt, fortlaufen; so daß man immer einen Kanal in der Nähe findet, wenn man einen neuen Ofen bauen will und daher keinen besonderen Schornstein zu errichten nö-

---

75) Hr. Jeffrys hat den Rauch in einem niedersteigenden Schornsteine dadurch verdichtet, daß er seinen Zug vermittelst eines Verfahrens verstärkte, welches in vielen Fällen leichter anzuwenden seyn wird, als das von Hrn. Clément angegebene. Es besteht darin, in den niedersteigenden Kanal einen Strom Wasser als feinen Regen streichen zu lassen, welcher den Rauch verdichtet und mit sich reißt. Die Beschreibung desselben findet man im Recueil industr. Bd. VIII. S. 32. (im Polyt. Journ. Bd. XVIII. S. 9.) A. d. O.

thig hat. Abgesehen von diesem Vortheile, kommen die großen Schornsteine auch wohlfeiler zu stehen, und ihr Zug ist um so stärker, je mehr verbrannte Luft man hineinströmen läßt, indem man dieselbe mit einer größeren Anzahl von Feuerräumen communiciren läßt. Wenn der Durchmesser des Schornsteines jedoch nicht groß genug seyn sollte, muß man die Vorsicht gebrauchen, zu verhindern, daß die von entgegengesezten Seiten ankommenden Rauchströme sich entgegentreten, wie dieses Fig. 4. durch die punktirten Pfeile in G zeigt. Dieses bewirkt man leicht durch die Errichtung kleiner Scheidewände HH, die sich nur ein wenig über die Oeffnung, durch welche der Rauchstrom zutritt, erheben müssen und dessen Richtung abändern; wenn die Leitung unterirdisch ist, bringt man an ihrem Ende eine Beugung KK an; in diesem lezteren Falle nimmt der von entgegengesezten Punkten herkommende Rauch eine und dieselbe Richtung an, und es ist daher unnüz, noch irgend eine andere Einrichtung zu machen.

Sechste Vorlesung.

Bau der Schornsteine.

Die großen Schornsteine, von deren Vortheilen wir in der lezten Vorlesung sprachen, werden in England ohne beträchtliche Kosten und sehr schnell erbaut, ohne daß dadurch ihre Festigkeit oder ihr schönes Aeußere beeinträchtigt wird; die Fig. 5 und 6. zeigen den Aufriß und Durchschnitt eines solchen zu Wesserling errichteten Schornsteins, welcher zur stündlichen Verbrennung von 300 Kilogrammen (60 Ctr.) Steinkohlen hinreicht; er wurde mit eigens hiezu bereiteten trapezoidalen Steinen gebaut; man kann sie aber durch gewöhnliche rechtekige Bausteine ersezen, ohne daß die größere Dike des Bindungsmittels, welches die Fugen ausfüllt, den Widerstand des Schornsteins gegen die Winde schwächt. Die englischen Arbeiter bauen diese Schornsteine sehr hoch, ohne ein Gerüst zu machen, welches allein in Frankreich oft schon theurer zu stehen kommt, als der ganze Bau in England. Sie machen zu diesem Ende in zwei der inneren Seiten des Schornsteines und in einer Entfernung von zwei bis drei Fuß in der Höhe, Oeffnungen, in die sie das Ende von Balken hineinsteken, auf welchen sie dann einen Boden herstellen. Ein kleiner in der Mitte dieses Bodens, über einer darin gelassenen Oeffnung, angebrachter Wellbaum dient, um die Materialien in die Höhe zu ziehen, welche so den Arbeitern durch die Mitte des Schornsteins zukommen. Wenn die Mauern so weit aufgeführt sind, daß die Arbeiter nicht mehr leicht arbeiten können, bringen sie in die oberen Oeffnungen Balken und stellen so einen neuen Boden her. Sie reißen dann das ganze Gerüst, auf welchem sie sich befanden, weg, mit Ausnahme eines ein=

zigen Balkens, welchen sie immer auf derselben Seite an seiner Stelle lassen, so daß alle von unten herauf zurükgelassenen Balken mit einander eine Leiter bilden, auf welcher die Arbeiter während des ganzen Baues bis oben auf den Schornstein hinaufsteigen können.

Man muß diese Schornsteine so bauen, daß sie von unten hinauf sich sehr verengern und daher auf ihren Grundmauern mit einer sehr breiten Basis aufliegen, welche der Gewalt der Winde widerstehen kann. Es ist unnüz, ihren Wänden eine große Dike zu geben; eine Mauer von zwei oder höchstens anderthalb Steinen, ist in allen Fällen hinreichend; denn jeder Stein muß immer die ganze über ihm liegende Masse tragen, die Mauer mag nun aus vier oder aus zwei Reihen bestehen und sobald er an und für sich so fest ist, daß er durch dieses Gewicht nicht leidet, ist es hinreichend, daß die Mauer dem Seitendruk widerstehen kann.

Oft ist es nicht nöthig, zum Bau eines Schornsteins Kalkmörtel anzuwenden; in jedem Falle kann er doch bloß zur Außenseite benuzt werden, welche eine niedrige Temperatur beibehält und der Feuchtigkeit ausgesezt ist; das Innere muß immer mit Mörtel von Thon (Ofenerde) gemacht werden, welcher weniger kostspielig ist und wozu man das Material oft bei dem Ausgraben des Grundes des Schornsteins vorfindet.

Um der äußeren Wand immer gleiche Neigung zu geben, bedient man sich in England eines sehr einfachen Mittels, nämlich einer Art von Fallwaage, welche aus einer an einem Richtscheite angebrachten Sezwaage besteht, die in Fig. 7. vorgestellt ist. Die Kante N ist gegen die entgegengesezte Kante M um eben so viel geneigt, als die äußere Wand des Schornsteins es gegen eine senkrechte Linie seyn muß; so oft nun die Kante N an die Mauer angelegt wird und die Schnur mit der Bleikugel, mit der Kante M zusammentrifft, wird offenbar die Mauer gleichmäßig geneigt seyn. Wenn man isolirte Schornsteine baut, so wendet man bisweilen einen Mantel aus Metall an Statt eines mit Mauersteinen aufgeführten an; ein solcher hat aber den Nachtheil, daß er die innere Luftsäule vielmehr abkühlt und daher, unter übrigens gleichen Umständen, einen viel geringeren Zug hat; es kann jedoch Umstände geben, wo es vortheilhaft ist, sich eines solchen zu bedienen, z. B. wenn man eine Fabrik auf einem gepachteten Grunde errichtet, in welchem Falle man einen metallenen Schornstein nach abgelaufener Pachtzeit mitnehmen kann; er muß aber dann aus Kupfer und nicht aus Eisen gemacht werden, weil lezteres Metall sehr schnell verdirbt, wenn es wechselsweise dem Einfluß der Feuchtigkeit und der Wärme ausgesezt wird.

Die Züge (Kanäle) der Rauchfänge für die Wohnungen verfer-

tigt man jezt aus gußeisernen Röhren, welche in das Innere der Wand eingelegt werden, oder auch aus eigens in Gestalt von Kreis-segmenten geformten Steinen, welche durch ihre Vereinigung einem kreisförmigen Kanal bilden. Leztere sind zwekmäßiger als die gußeisernen Röhren, welche sich durch die Wärme ausdehnen und dadurch in den Mauern Risse hervorbringen müssen: dessenungeachtet sind sie nicht so sehr im Gebrauche, wie die gußeisernen. Die Anwendung solcher Röhren, welche nur sechs bis zehn Zoll Durchmesser haben, ist eine große Vervollkommnung in der Einrichtung der Rauchfänge der Wohnungen, deren Oeffnung noch allgemein funfzig bis hundert Mal zu groß ist.

Einfluß der Winde auf den Zug der Schornsteine.

Die Winde haben auf den Zug der Schornsteine einen desto größeren Einfluß, je weniger schnell der Rauch in denselben emporsteigt. Deßwegen ist derselbe auch besonders bei den gewöhnlichen Rauchfängen der Wohnungen merkbar, in welchen die Aufsteigungs-Geschwindigkeit der verbrannten Luft bisweilen nur einen Viertels-Meter für die Sekunde, hingegen diejenige des Windes oft zwanzig Meter während derselben Zeit, beträgt. Daß die verbrannte Luft mit so geringer Geschwindigkeit in diesen Rauchfängen aufsteigt, rührt hauptsächlich von ihren großen Dimensionen her; ihre untere Oeffnung gewährt einer so beträchtlichen Menge kalter Luft Zutritt, daß die innere Säule sogleich abgekühlt wird und der Rauch in Folge seines specifischen Gewichtes herabzusteigen strebt. Dadurch entstehen Ströme, welche sich in entgegengesezten Richtungen bewegen, wodurch gewissermaßen ein innerer Kreislauf gebildet wird, der schon von Franklin beobachtet wurde; es ist also offenbar, daß, sobald der Wind eine dem Austreten des Rauches hinderliche Richtung hat, lezterer in die Schornsteine, worin dieses Statt findet, zurükgedrängt wird. Der Wind wirkt jedoch nicht immer ungünstig; wenn er vollkommen horizontal und folglich senkrecht auf den Zug des Schornsteins ist, saugt er den Rauch von dessen oberer Mündung gewissermaßen auf und zieht ihn heraus. Diese Erscheinung, welche unter der Benennung Mittheilung der Bewegung von der Seite (communication latérale du mouvement) bekannt ist, findet auch bei einem horizontalen Kanale Statt, welcher durch eine seitwärts angebrachte Röhre mit einem darunter befindlichen Behälter in Verbindung steht. Wenn eine Flüssigkeit mit einer gewissen Geschwindigkeit in diesem Kanale circulirt, so saugt er das in diesem Behälter befindliche Wasser ein. Venturi, ein sehr ausgezeichneter italiänischer Physiker, hat über diesen Gegenstand ein sehr merkwürdiges Werk bekannt gemacht, welches aber selten wird.

Wenn sich neben dem Schornstein, und zwar auf der Seite, welche

derjenigen, von welcher der Wind kommt, entgegengesezt ist, eine Fläche befindet, die sich dem freien Durchgang des Windes entgegenstellt, so stößt er gegen dieses Hinderniß und übt dann in allen Richtungen einen Druk aus, welcher sich dem Heraustreten des Rauches widersezt. Ein gegen diese Fläche gestellter Barometer würde diesen Druk anzeigen und man könnte ihn damit messen. Wenn die Geschwindigkeit, womit der Rauch aus dem Kamine herausfährt, diesen Druk nicht überwindet, so hört der Zug auf und der Rauch wird wieder in den Schornstein zurükgedrängt, aus welchem er sodann durch die untere Oeffnung entweicht. Befindet sich hingegen die Fläche zwischen dem Wind und dem Schornstein, so entsteht hinter dieser Fläche ein verdünnter Raum, welcher seinen Zug verstärkt und je stärker der Wind ist, desto schneller steigt der Rauch auf; denn dieser verdünnte Raum wird durch die von der Seite mitgetheilte Bewegung hervorgebracht, in deren Folge der Wind die Luft, welche sich ruhig hinter der Fläche befand, mit sich reißt und je schneller er ist, desto vollkommener muß der leere Raum seyn.

Apparat um die nachtheiligen Wirkungen der Winde auf die Schornsteine der Wohnungen zu verhindern.

Man hat viele fixe und bewegliche Apparate vorgeschlagen, um die nachtheilige Wirkung des Windes auf die Schornsteine zu vernichten; der folgende, welchen man auf der Industrie-Ausstellung zu Paris im J. 1827 sah, scheint seinen Zwek vollkommen zu erfüllen. Er besteht aus einem Cylinder von geschlagenem Kupfer oder Eisenblech, dessen Durchmesser größer ist als jener der Röhre am Ende des Schornsteines, auf welche er so wie es Fig. 8. zeigt, aufgesezt wird. In den Umfang und in die Böden dieses Cylinders ist eine große Anzahl von Löchern gebohrt, durch welche der Rauch austritt; ihr Durchmesser und ihre Anzahl müssen so berechnet seyn, daß die Summe der Oberflächen dieser Oeffnungen größer als die des Durchschnittes der Röhre L ist. Diese Löcher werden vermittelst eines konischen Durchschlages hineingeschlagen, welcher sie so zu sagen austieft und ihnen die Gestalt abgestuzter, oben offener Kegel gibt, deren Basis sich auf den Cylinder stüzt. Man sieht, daß durch diese Einrichtung eine sehr geringe Anzahl von Oeffnungen der directen Einwirkung des Windes ausgesezt ist, von welcher Seite er auch blasen mag, und außerdem verursacht der Wind, wenn er in diese Löcher, deren Seiten kegelförmig sind, hineindringt, darin ein Vacuum, welches den Zug begünstigt. Um diese Wirkung der Ströme auf einen Kegel zu erweisen, hat Hr. Clément einen Versuch angeführt, der sie unwiderlegbar darthut; er besteht darin, einen Kegel aus Papier mit seiner Spize an dem Ende eines gewöhnlichen Stubenblasebalges zu befestigen; wenn man bläst, wird der Kegel zerdrükt und plattet sich ab, weil der durch das Blasen hervorgebrachte Luftstrom die in dem Kegel befind-

liche Luft mit sich reißt, und sich also darin ein verdünnter Raum bildet, das Papier aber dem Druk, welchen die äußere Luft auf diesen verdünnten Raum ausübt, nicht widerstehen kann, also nachgibt, wodurch sich der Kegel abplatten muß.

Der Wind bringt nicht nur in denjenigen Oeffnungen ein Vacuum hervor, deren Achsen senkrecht auf seiner Wirkung sind, sondern auch in denen, welche an der Seite angebracht sind, die derjenigen, von welcher er kommt, entgegengesezt ist, und zwar durch die oben besprochene sogenannte Mittheilung der Bewegung von der Seite. Es entsteht folglich in diesem Apparate sowohl ein Vacuum vermittelst des Windes, als auch eines gegen denselben, und das Austreten des Rauches wird durch seine Wirkung darin vielmehr begünstigt, als gehemmt.

Wenn es sich darum handelt, einen großen Schornstein für eine Fabrik zu bauen, so kann man keinen Apparat dieser Art anwenden; man muß ihm alsdann eine solche Lage geben, daß er gegen die häufigsten Winde gesichert ist. Manchmal kann es jedoch sehr bedeutende Kosten verursachen, den Schornstein bis über einen Berg, welcher eine nachtheilige Lage hat, hinaufzuführen; man muß sich dann auf eine andere Art zu helfen suchen; in manchen Fällen wird man vielleicht das zu Septveilles (Seine et Marne) angewandte Verfahren benuzen können, wo man sich des Berges selbst als Schornsteines bediente, indem man durch denselben einen Kanal grub, welchen man mit der Röhre der Schornsteine in Verbindung brachte.

Berechnung des Zuges eines Schornsteins zum Feinmachen des Eisens.

Der Schornstein dieser Oefen hat eine zu hohe Temperatur, als daß man sie vermittelst des Thermometers bestimmen könnte; man muß hiezu ein anderes Verfahren anwenden. Man hängt in der Mitte des Schornsteins ein Stük Eisen von bekanntem Gewicht so lange auf, daß es die nämliche Temperatur, wie der Schornstein, erhalten kann; man zieht es dann heraus und wirft es in Wasser, dessen Gewicht und Temperatur man kennt; das Eisen verliert dann allen überschüssigen Wärmestoff und man untersucht mit dem Thermometer, um wie viel sich die Temperatur des Wassers dadurch erhöht hat. Um die Temperatur des Schornsteins zu erfahren, multiplicirt man die Differenz zwischen derjenigen des Wassers vor und nach der Operation, mit dem Verhältniß seines Gewichtes zu demjenigen des Eisens, und das so erhaltene Product wird mit der Differenz der specifischen Wärme der beiden angewandten Substanzen multiplicirt.

Wir wollen annehmen, das Stük Eisen wiege Ein Kilogramm, und man werfe es in zehn Kilogrammen Wasser von 0°, dessen Temperatur es auf 7½° (C.) erhöhe, so wird es eine Quantität Wärme

enthalten, welche hinreichend ist, 10 Kilogrammen Wasser um 7½° zu erhizen, wo 7,5 × 10 = 75, und da die Capacität des Wassers für den Wärmestoff acht Mal größer als diejenige des Eisens ist, so muß man noch 75 mit 8 multipliciren, was die innere Temperatur des Schornsteins zu 600 Graden ergibt.

Wir wollen auch noch die Geschwindigkeit berechnen, welche die verbrannte Luft in einem Schornstein von 10 Meter Höhe erlangen würde, worin sie die angegebene Temperatur hätte.

Temperatur der Luft in der Mitte des Schornsteins 600°. Von dieser Luft wiegt bei 0°[76]) der Kubik-Meter 1,355 Kilogr., und da dieser als Einheit angenommen wird, so wird die Dichtigkeit dieser Luft bei 0° . . . . = 1,000

Dichtigkeit bei 600° $= \dfrac{1355}{1000 \times \dfrac{600}{375}} = \dfrac{1355}{3250} =$

0,417 und diese, auf die Dichtigkeit der Luft bei 0°, welche als Einheit angenommen wird, reducirt, wird . . = 0,308

Länge des äußeren Schornsteins oder der äußeren Luftsäule . . . . = 10 Met.

Länge der inneren Luftsäule $= 10 \times \dfrac{308}{1000} =$ 3,08

Differenz 6,92

Geschwindigkeit, welche dieser Höhe zukommt = $\sqrt{19,62 \times 6,92}$ = 11,70 M.

XLIX.

Notizen über Gegenstände des Gartenbaues.

Aus den Transactions of the London Horticultural-Society im Repertory of Patent-Inventions. Mai. 1829. S. 504.

Johannis-Beeren im Winter am Stoke frisch zu erhalten.

Esq. Webster zeigte der Gesellschaft rothe und weiße Johannis-Beeren aus seinem Garten zu Westham in Essex in einem sehr frischen und vollkommen guten Zustande. Sie wurden an dem Stoke, von der Zeit an, wo die Beeren reiften, bis in den Winter, wo sie gepflükt wurden, unter Strohsakleinwand (bunting) gehalten, die weit besser dient als Matten. Licht und Luft, die durch dieselbe Zugang findet, scheint dem Strauche besser zu bekommen. Es ist nöthig, den Ueberzug über den Strauch unten am Boden zuweilen zu öffnen, damit die abfallenden Blätter herausgeschafft werden können. Die Bee-

---

76) Man vergl. in der fünften Vorlesung S. 139. A. d. O.

ren müssen vollkommen reif seyn, ehe man die Kappe aufsezt; denn sonst schrumpfen sie zusammen, statt voll und gefüllt zu bleiben. (Dieß wird bei unseren Wintern kaum thunlich.)

Mittel, Zwiebel gegen den Raupenfraß zu schüzen.

Hr. Elias Hildgard, Gärtner bei Sir Th. Frankland zu Thirkleby in Yorkshire, bemerkte in einer Mittheilung an die Gesellschaft, daß, nachdem er seine Zwiebel immer durch Raupenfraß verloren hatte, wenn sie bereits halbgewachsen waren, er versuchte, ob es nicht möglich wäre, durch bloßes fleißiges Umgraben die Raupen zu entfernen und zu zerstören. Der Boden in seinem Garten war sehr stark. Er grub denselben nun im Winter um, schlug zugleich Dünger ein, und ließ ihn uneingeebnet den ganzen Winter über dem Froste ausgesezt. Zur Saatzeit rechte er ein, ohne den Boden weiter umzugraben, und stekte die Zwiebelsamen acht Zoll weit von einander. Auf diese Weise blieben die Zwiebel nicht nur unangegangen von den Insekten und mißriethen nie, sondern sie wurden auch viel größer. Er fand eben dieses Verfahren auch bei Knoblauch und Schalloten gut, welche leztere er immer im November pflanzte, wo sie dann größer werden und reichlicheren Ertrag gewähren. (Auch dieß ist bei uns nicht zu empfehlen.) Er säet seine Zwiebel Mitte Februars, wenn der Grund sich in einem Zustande befindet, daß er bebaut werden kann; denn die frühe gesäeten Zwiebel sind immer die größten. (So frühe kann bei uns nicht gesäet werden. Desto besser wird aber bei uns das einzige sichere Mittel, die in der Erde befindlichen Insekten zu vertilgen, nüzen: nämlich das Umgraben der Beete im Spätherbste und das Ausfrieren-Lassen der Erde. Dadurch werden die Insekten, die sich im Spätherbste in die Erde verkriechen, großen Theils vertilgt, und die Erde wird leichter und fruchtbarer. Ueberhaupt kann oftmaliges Umgraben, das nach jedem Abräumen eines Beetes in voller Tiefe geschehen sollte, nicht genug empfohlen werden.)

Methode Aepfel aufzubewahren.

Esq. Gg. Tollet zu Betley Hall, in Staffordshire, beschreibt in einem Briefe an den Sekretär das Verfahren seines Gärtners, Aepfel aufzubewahren. Er behandelt sie durchaus so, wie Erdäpfel, in Erdgruben, in welchen er vier bis fünf Bushel in jede derselben einlegt. Den Boden und die Wände belegt er mit Stroh, so daß sie die Erde nicht berühren, und dekt sie auch oben mit Stroh, was bei Erdäpfeln nicht immer nöthig ist. Die Aepfel aus diesen Gruben waren so frisch, als ob sie erst vom Baume gekommen wären. (Für Landleute, die keine Obstkammer besizen, ist diese Methode sehr zu empfehlen. Wir können, nach unserer Erfahrung, das Einwikeln der Aepfel in Pa-

pier nicht genug empfehlen. Dadurch wird, wenn ein Apfel in Fäulniß übergeht, die Verbreitung der Anstekung am sichersten verhindert: denn bekanntlich dürfen auf einem Brette in einer Obstkammer nur ein paar Stüke faul zu werden anfangen, so theilt sich die Fäulniß schnell allen übrigen mit, theils durch den verbreiteten Gährungs-Stoff, theils durch die Kryptogamisten, die auf faulem Obste wuchern. Bei schönen großen Aepfelsorten ist dieser kleine Aufwand an Maculatur, mit welcher heute zu Tage die Auctoren die Buchhändler so reichlich versehen, und die so wohlfeil geworden ist, allerdings keine Verschwendung. In Papier eingewikelte Aepfel haben sich über ein Jahr lang vollkommen gut erhalten. Zwei Pomeranzen, die am Tajo gepflükt und nach Petersburg gefahren wurden, kamen gegen das Ende des zweiten Jahres ihrer Aufbewahrung in einem Stüke Drukpapier nach Bayern, wo man sie noch 4 Monate liegen ließ, ehe man sie aß. Sie waren sehr schmakhaft. Wenn der Zutritt der Luft von dem Obste abgehalten wird, so verhält es sich ungemein lang.)

Erdbeeren in Beeten zu behandeln.

Esq. Thom. Bond, zu East Looe in Cornwall, theilte der Gesellschaft sein Verfahren mit, Erdbeeren in Beeten zu behandeln. Die Ausläufer werden nicht abgeschnitten, sondern auf dem Beete behalten, und diejenigen, die an den Seiten über dasselbe auslaufen, auf die Beete zurükgebogen. Im Spätherbste, ehe der Frost eintritt, wird die Erde aus den Gängen zwischen den Beeten, oder andere Gartenerde, zwei bis drei Zoll hoch auf die Beete geworfen, so daß sie die Pflanzen und die Ausläufer vollkommen bedekt. Im Frühlinge werden Stöke und Ausläufer kraftvoll aus der Erde hervortreiben, starke Blätter bringen, und zur gehörigen Zeit reichlich große und wohlschmekende Früchte tragen. Ehe man dieses Verfahren befolgte, hatte man nur sehr wenig Früchte erhalten. Der Boden ist leicht, und die Beete werden zuweilen begossen, wann die Erdbeeren in der Blüthe stehen. Da die Blätter sehr häufig sind, so schüzen sie die Beete und die Früchte gegen die Sonne, und verhindern dadurch das Austroknen und das Wachsen des Unkrautes. Die Fruchtstiele werden acht bis zehn Zoll hoch, und so, wie die Früchte an der Spize derselben an Größe und Schwere zunehmen, fallen sie unter die Blätter, und werden dadurch gegen den Regen geschüzt, der, wenn man sie reihenweise zieht, sie so häufig kothig macht. Im ersten Jahre erhält man bei diesem Verfahren weniger Früchte, als in den folgenden. Die Wald- und Alpen-Erdbeeren-Sorten gedeihen unter einer solchen Behandlung nicht.

L.

Verbesserung bei Verfertigung der Hauen zum Gäten, worauf J. A. Black, Columbia, South-Carolina, sich am 15ten Octbr. 1829 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. N. 71. S. 568.

In einem Amboße von 10—12 Zoll Dike und 12—14 Zoll Oberfläche wird eine Vertiefung von der Größe und Dike der Haue, und der Dike des flach ausgebreiteten Auges derselben angebracht. Diese Vertiefung steigt von dem Mittelpunkte des Blattes der Haue bis zur Mitte des flach ausgebreiteten Auges immer tiefer, so daß sie den Grath der Haue aufnimmt, der von der Mitte des Blattes der Haue zu dem Auge im fertigen Zustande fortläuft. Auf diesen Amboß schlägt nun ein Breithammer, dessen Oberfläche breit genug ist, um das Blatt und das Auge zugleich zu bedeken. Der Hammer wird auf die gewöhnliche Weise in Gang gebracht. Die Haue wird aus einer Eisenstange verfertigt, welche ungefähr 7/16 Zoll dik ist, und vier oder vier und einen halben Zoll breit. Die Stange wird gehizt, und so auf den Amboß gelegt, daß das eine Ende derselben gegen die Spize der Haue kommt, das andere über den Mittelpunkt des Auges. Der Hammer schlägt nun die Eisenstange so lang in die Vertiefung des Amboßes ein, bis das Eisen über die Ränder der Vertiefung hinaussteigt, und so das Blatt der Haue die gehörige Dike erhalten hat. Während dieser Arbeit ist die Hinterseite der Haue und die innere Seite des Auges zunächst am Hammer; die obere Seite und die äußere des Auges zunächst am Amboße. Nun wird die Haue mit einer Art Blechschere, so wie Blech, rings an der Vertiefung, die sie durch den Amboß erhielt, abgeschnitten. Diese Scheren werden mittelst einer Kurbel getrieben, die auf derselben Achse steht, die den Hammer treibt. Die Haue wird jezt gehizt, und das Blatt in einem eigens dazu verfertigten Schraubstoke eingespannt, an welchem ein Baken flach, der andere mit einer Furche versehen ist, um den Grath an der Haue aufzunehmen, der obere Theil hieran ist so vertieft, oder ausgehöhlt, daß er um das Auge paßt. Während nun die Haue heiß ist, kommt sie in den Schraubstok, und wird so gegen obigen Baken gedrükt, daß das Auge einen rechten Winkel mit dem Blatte bildet. Die beiden Flügel des Auges werden über einander geschlagen, und rükwärts zusammengeschweißt.

LI.

Miszellen.

Verzeichniß der im Jahre 1829 zu London ertheilten Patente.

Dem Maxwell Dick, Buchhändler zu Irvine in der Grafschaft Air: auf eine verbesserte Eisenbahn und eine Methode Wagen darauf durch Maschinerie fortzubewegen, um Passagiere, Briefe, Zeitungen, Pakete und andere Güter mit großer Schnelligkeit zu befördern. Dd. 21. Mai 1829.

Dem Thomas Robinson Williams, Esq. Norfolk Street, Strand, in der Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen in der Verfertigung des Filzes oder einer Substanz von ähnlicher Beschaffenheit, welche zur Bekleidung der Schiffsböden und zu anderen Zweken anwendbar ist. Dd. 23. Mai 1829.

Dem Thomas Arnold, Blechschmied zu Horton, in der Grafschaft Middlesex: auf einen neuen oder verbesserten Apparat oder Maaß, um die Qualität oder Stärke gewisser geistiger oder anderer Flüssigkeiten auszumitteln und um die Menge solcher Flüssigkeiten zu messen, welche aus dem Gefäß oder Behälter, worin sie eingeschlossen sind, abgezogen wurde; dieser Apparat kann so eingerichtet werden, daß er jeden dieser Zweke, wenn man dieses will, allein erfüllt. Dd. 26. Mai 1829.

Dem William Poole, Schmied in der Pfarrei St. Michael on the Mount, in der City von London: auf gewisse Verbesserungen an der Maschinerie, welche zum Forttreiben der Bothe dient, so wie um Mühlen und Maschinen in Bewegung zu sezen. Dd. 26. Mai 1829.

Dem Charles Turner Sturtevant, Seifensieder zu Hackney, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen in der Seifenfabrikation. — Dd. 26. Mai 1829.

Dem Joseph Clisild Daniell, Tuchmacher zu Limpley Stoke, in der Pfarrei Bradford, in der Grafschaft Wilts: auf gewisse Verbesserungen an der Maschinerie zum Dressiren wollener Tücher. Dd. 26. Mai 1829.

Dem Ross Winans, der früher zu Vernon in der Grafschaft Sussex, dann in dem Staate New Jersey, einem der vereinigten Staaten Nordamerika's sich aufhielt, jezt aber in London ansässig ist: auf gewisse Verbesserungen, wodurch die Reibung an Wagenrädern, Rädern für Eisenbahnen und anderen Rädern vermindert wird, welche Verbesserungen auch zu anderen Zweken anwendbar sind. — Dd. 28. Mai 1829.

Dem William Mann, Gentleman zu Effra Road, in der Pfarrei Lambeth, in der Grafschaft Surrey: auf die Anwendung comprimirter Luft, um feststehenden und wandelbaren Maschinen, Fuhrwerken und Dampfwagen, Schiffen, Bothen und anderen schwimmenden Körpern Kraft und Bewegung mitzutheilen. Dd. 1. Juni 1829.

Dem Andrew Gottlieb, Schlosser, Jubilee Place, Mile-end Road, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an oder Zuthaten zu Schlössern und Schlüsseln. Dd. 1. Juni 1829.

Dem John Smith, Mehlmüller zu Bradford, in der Grafschaft York: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Reinigen des Mehles. Dd. 4. Juni 1829.

Dem Charles Brook, Baumwollspinner zu Mielham Mills, bei Huddersfield, in der Grafschaft York: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Spinnen der Baumwolle und anderer Faserstoffe. Dd. 4. Juni 1829.

Dem Robert Porter, Eisenfabrikant zu Carlisle, in der Grafschaft Cumberland: auf gewisse Verbesserungen in der Verfertigung von Vorder- und Hinterabsäzen für Stiefel und Schuhe. Dd. 13. Juni 1829.

Dem Francis Day, Optiker zu Poultry in der City von London, und August Münch, Mechaniker ebendaselbst: auf gewisse Verbesserungen an musikalischen Instrumenten. Zum Theil von einem Fremden mitgetheilt. Dd. 19. Juni 1829.

Dem Charles Wheatstone, Verfertiger musikalischer Instrumente, N. 436. im Strand, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Blase-Instrumenten. Dd. 19. Juni 1829.

Dem Moses Poole, Gentleman zu Lincolns-Inn: auf eine verbesserte Ma-

schine zum Kneten des Teiges. Dd. 19. Juni 1829. — (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Juli 1829. S. 446.)

Verzeichniß der erloschenen englischen Patente.

Des John Lingford, Gentleman zu Woburn Place, Russel Square, in der Pfarrei St. George, Bloomsbury, in der Grafschaft Middlesex: auf sein anatomisches, sich selbst regulirendes Bruchband. Dd. 1. Juni 1815.

Des John Kirby, Bräuers in der City von York: auf seine Verbesserungen in der Bierbräuerei. Dd. 1. Juni 1815.

Des Benjamin Stevens, Gentleman N. 42., Judd-Street, St. Pancras, in der Grafschaft Middlesex: auf seine verbesserte Methode, harte und weiche Seife zum häuslichen Gebrauch und zum Gebrauch auf der See zu machen. Dd. 3. Juni 1815.

Des Richard Trevithick, Esq. zu Camborne, in der Grafschaft Cornwall: auf gewisse Verbesserungen an Hochdruk-Dampfmaschinen und deren Anwendung mit oder ohne andere Maschinen zu nüzlichen Zweken. Dd. 6. Juni 18 5.

Des Julien Jorett, Krazmüllers zu Wells Street, Oxford Road, und John Postel, Gentleman zu Great Suffolk Street, Charing Cross, in der Pfarrei St. Martin in the Fields, in der Grafschaft Middlesex, und Lewis Contesse, Juweliers zu Bateman's Buildings, in der Pfarrei St. Anne's Soho, in der Grafschaft Middlesex (in Folge einer ihnen von einem Ausländer gemachten Mittheilung): auf eine Methode vermittelst gewisser Apparate Gold und Silber aus der Asche der Gold- und Silberfabrikanten auszuziehen. Dd. 8. Juni 1815.

Des Charles Whitlow, Botanikers, New-York Coffeehouse, Sweeting's Alley, in der Grafschaft Middlesex: auf die Verfertigung gewisser Fabrikate aus gewissen Pflanzen von der Gattung urtica und asclepium (welche in Nord-Amerika wachsen und bisher in diesem Königreiche noch nicht benuzt wurden), womit man die Producte, welche man gewöhnlich aus Flachs, Hanf, Baumwolle, Seide und anderen Faserstoffen oder ihren Samen und Theilen erhält und verfertigt, vortheilhaft erhalten und darstellen kann. Dd. 14. Juni 1815.

Des James Gardner, Mechanikers zu Banbury, in der Grafschaft Oxford: auf Verbesserungen an einer Maschine zum Schneiden des Heues und Strohes. Dd. 14. Juni 1815.

Des William Pope, Parfümirers, St. Augustines Place, in der City von Bristol: auf gewisse Verbesserungen an Wagenrädern, so wie in dem Verfahren die genannten Räder mit oder ohne Hülfe von Thieren in Bewegung zu sezen, welche Verfahrungsweisen auch zu anderen Zweken anwendbar sind. Dd. 14. Juni 1815.

Des Robert Brown, Eisengießers zu Burnham Westgate, in der Grafschaft Norfolk, auf gewisse Verbesserungen an Pflügen. Dd. 14. Juni 1815.

Des John Taylor, zu Stratford, in der Grafschaft Essex, Fabrikanten chemischer Producte: auf Verbesserungen in der Leuchtgas-Bereitung. Dd. 14. Juni 1815.

Der Grace Elizabeth Service, Spinnerin zu Arnold Place, Newington: auf ihre neue Methode Stroh mit Gaze, Tull, Gewebe und anderen ähnlichen Artikeln zu Hüten, Kappen, Arbeitskörbchen und anderen Artikeln zu verarbeiten. Dd. 17. Juni 1815.

Des Charles Silvester, Mechanikers zu Derby, in der Grafschaft Derby: auf mannigfaltige Verbesserungen im Weben der Bobbinspizen. Dd. 22. Juni 1825.

Des Robert Dickinson, Esq. Great Queen Street, Lincoln's Inn Fields, in der Grafschaft Middlesex: auf Verfahrungsweisen, wodurch das Forttreiben der Bothe und anderer Fahrzeuge durch das Wasser erleichtert und sicherer gemacht wird. Dd. 22. Juni 1815.

Des John Taylor, Fabrikanten chemischer Producte, zu Stratford, in der Grafschaft Essex: auf gewisse Verfahrungsweisen, um den Zuker zu reinigen und zu raffiniren. Dd. 22. Juni 1815.

Des Robert Baines, Leimfabrikanten in der Stadt und Grafschaft Kingston-upon-Hull: auf seine Verbesserungen in der Einrichtung vertikaler Windmühlen-Segel. Dd. 22. Juni 1815.

Des Samuel Balden, Müllers zu Reddich, in der Grafschaft Worcester,

und John Burtonshaw, Oefenverfertigers, Green Street, Bennett's Row, Blackfriars Road, in der Grafschaft Surrey: auf einen Apparat oder ein Instrument, um die Oefen besser zu heizen. Dd. 24. Juni 1815.

Des Samuel John Smith, Färbers zu Graythorn, Manchester, in der Grafschaft Lancaster: auf ein Verfahren Seide, Wolle und Baumwolle zu färben und zu druken. Dd. 24. Juni 1815. — (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Juli 1829, S. 443.)

Preis von 2000 und von 1500 Franken auf eine Maschine zum möglich wohlfeilsten Dreschen und Schwingen des Getreides, welche bloß durch die Kraft eines Menschen in Bewegung gesezt wird.

Die Société royale et centrale d'Agriculture wird diesen Preis in ihrer öffentlichen Sizung im J. 1830 zuerkennen. Die Maschinen und Beschreibungen müssen an das Secretariat der Société vor dem 1. Jäner 1830 eingesendet werden.

Die Société bemerkt, daß man immer mehr und mehr den Vortheil der Dresch-Maschinen (vorzüglich jener des Hrn. Meckle) vor dem gewöhnlichen Dreschen einzusehen beginnt, daß aber diese Maschinen viel zu kostbar und zu zusammengesezt sind, um dem ärmeren Landwirthe nüzen zu können. Sie wünscht diese Maschinen vereinfacht und wohlfeiler, für jede kleine Landwirthschaft brauchbar gemacht zu sehen. Um den Preiswerbern sich recht deutlich und verständlich zu machen, beginnt die Société in ihrem Programme mit einer Art von Theorie des Dreschens, und sagt, „daß die Hülle, die die Getreidekörner in der Aehre umgibt, eine gewisse Kraft erfordert, durch welche sie allein gebrochen werden kann, und daß diese Kraft entweder durch Klopfen oder durch Reibung angewendet werden kann; daß diese Kraft gleichförmig und auf die Aehre allein wirken muß, wenn sie mit wahrem Vortheile angewendet werden soll."

„Nun wird aber nach der gewöhnlichen Methode zu dreschen, entweder mittelst der Flegel oder durch das Austreten mittelst der Pferde, die Kraft sowohl auf das Stroh als auf die Aehre verwendet, und alle Kraft, die auf das Stroh fällt, ist verloren. Ueberdieß entgehen auch viele Aehren noch der Einwirkung dieser Kraft. Ferner ist das Dreschen mittelst der Flegel eine langsame ermüdende, kostbare und selbst der Gesundheit schädliche Arbeit."

„Die Gesellschaft wünscht daher eine einfachere und wohlfeilere Maschine, als jene des Hrn. Meckle."

„Die bisherigen Handmühlen zum Reinigen und Schwingen des Kornes beruhen auf folgenden Grundsäzen. Wenn Körper durch ein Mittel fallen, welches Widerstand leistet, so verhält sich die Geschwindigkeit ihres Falles, wie ihre specifische Schwere: je höher also diese Körper fallen werden, desto mehr werden sie sich im Falle von einander entfernen. Nach diesem Grundsaze kann man sie also von einander scheiden, wenn man, so tief als möglich, einen Luftzug anbringt, durch welchen man die Körner durchfallen läßt: die leichteren Körper werden davon gejagt werden, und am Ende des Falles wird die Ausscheidung derselben so vollkommen geschehen seyn, als es auf diese Weise möglich war. Läßt man nun die Körner sammt den Spelzen in einer dünnen Schichte durch einen solchen Luftzug so durchfallen, daß die leichteren Theilchen weggejagt werden können, ohne daß die schweren ein Hinderniß bilden; bringt man eine Scheidewand an, die die guten schweren Körner von den leichten Theilchen des Getreides scheidet; läßt man das Korn eine längere Zeit über diesem Luftstrome ausgesezt; so wird die Absonderung der schweren Theile von den leichteren auf ein Mal geschehen können."

„Wie ist aber diese Theorie bei den gewöhnlichen Handmühlen angewendet? Bei den meisten derselben fällt das Korn sammt den Spelzen in einer 15 Zoll breiten Schichte durch einen Luftzug, der kaum tiefer ist, als 8 Zoll, während es in einer Schichte von einem halben Zoll Dike durch einen Luftzug von 3 Fuß Tiefe fallen sollte, so daß man bei einer solchen Handmühle einen sehr starken Windstoß braucht, um alle Spelzen und Streue zu beseitigen. Der Lolch und die übrigen leichten Körner lassen sich auf diese Weise auch nicht von dem Korne sondern, indem dieß in zu großer Menge von einer unbedeutenden Höhe auf ein Mal herabfällt, und so dem Luftzuge den Weg verlegt. Man muß daher dasselbe Korn oft zwei bis drei Mal und noch öfter durch die Handmühle laufen lassen. Die Praxis steht demnach hier in keinem Verhältnisse zur Theorie."

„Die Société wünscht eine solche Handmühle zum Schwingen des Getreides, welche die Theorie mit der Praxis verbände, und entweder mit der Druk-Maschine zugleich, oder einzeln gebraucht werden könnte."

1) Die Druk-Maschine, welche mit der Hand in Bewegung gesezt wird, muß wenigstens um ein Viertel mehr dreschen, als ein Mensch mit dem Flegel zu dreschen vermag. (Ein Drescher in Frankreich drischt täglich 3 Ztr. (150 Kilogr.) Korn, und schwingt es.)

2) Der Preis derselben darf nicht höher zu stehen kommen, als daß ein kleiner Landwirth denselben zu erschwingen vermag.

3) Sie muß dauerhaft seyn, und wenig Unterhaltung kosten.

4) Muß damit zwei Monate lang im Großen gearbeitet haben.

Ueber Steenstrup's Triebmaschine,

von welcher wir im Polyt. Journ. Bd. XXXI. S. 172 Nachricht gaben urtheilt das Repertory nicht so günstig. Es findet, daß dieselbe wenig oder gar nichts Originelles besizt, und aus Stoffen besteht, die in noch unverfallnen Patenten vorkommen. Der Kessel oder Dampf-Erzeuger ist dem zweiten Kessel in Gurney's Patent vom October 1825 ähnlich, von welchem im Repertory pres. Ser. Bd. III. S. 173. (Polyt. Journ. B. XXIX. S. 1.) Nachricht gegeben wurde. Die vielen senkrechten Röhren sind offenbar die des Hrn. Drs. Alban, für welche Hr. Raddatz im Mai 1825 ein Patent nahm. (Repert. II. B. S. 140. Polyt. Journ. B. XXXII. 1.) Kessel dieser Art sind aber sehr jener Art von Explosion ausgesezt die durch plözliche Verdichtung des Dampfes entsteht, worüber Perkins einen eigenen Aufsaz schrieb, der im Repert. V. B. S. 40. (Polyt. Journ. B. XXV. S. 353.) im Auszuge sich findet. Indessen hat dieser Kessel zwei gute Eigenschaften; die erste ist, daß man die äußere Hülle zur Ausbesserung und Reinigung leicht wegschaffen kann; die zweite, der Umlauf des heißen Wassers mittelst der senkrechten Röhren, wodurch auch der Bodensaz in den Röhren selbst vermindert wird. Auf der anderen Seite hindern aber die vielen Röhren, die durch das Feuer laufen, auch beim Heizen, und können durch die beim Schüren nöthigen Werkzeuge leicht gebrochen werden. Die, von dem Patent-Träger vorgeschlagene, Biegung der Röhren wird diese lezteren nicht hindern die gegenüberstehenden Seiten des inneren Kessels zu drüken, wenn sie nicht aus biegsamem Metalle sind, und dann werden sie zu schwach seyn. Auch die Weise, wie der innere und äußere Kessel verbunden ist, gewährt keine Dauer, indem der innere Kessel, welcher der unmittelbaren Wirkung des Feuers ausgesezt ist, sich mehr ausdehnt als der äußere, und folglich auch, wenn das Feuer ausgelöscht wird, sich mehr zusammenzieht, und auf diese Weise Sprünge ꝛc. erzeugt.

Die sich drehende Dampfmaschine des Patent-Trägers ist gleichfalls keine neue Vorrichtung. Hr. Galloway hat, in seinem Patente vom December 1826, und vor ihm hat Marquis Combis im Junius desselben Jahres, und lang vor beiden, schon im J. 1790, hat Hr. Brahmah einen Stämpel mit umdrehender Bewegung angewendet. Diese Patente finden sich alle im Repertory (und mit Ausnahme jenes von Hrn. Bramah) auch im Polyt. Journ. Der krumme Schieber des Hrn. Steenstrup macht keinen so bedeutenden Unterschied, und ist schwer zuzurichten, daß er genau paßt und schließt. Der innere sich drehende Cylinder vermindert indessen dadurch, daß der Ring, in welchen der Stämpel läuft, weiter vom Mittelpunkte entfernt ist, den Fehler, den alle Dampfmaschinen mit umdrehender Bewegung besizen, um vieles. Ueber diesen Fehler der Dampfmaschinen mit umdrehender Bewegung hat Hr. Tredgold in seinem Werke über die Dampfmaschine und im Repertory VII. B. S. 237. zugleich mit einem Hrn. B. (Ebendaselbst) Mehreres vorgetragen.

Die Ruder-Räder mit den sich drehenden Rudern sind gleichfalls nicht neu. Ein Modell eines solchen Rades hat Hr. Haley zu Dublin schon vor 30 Jahren verfertigt. Mit diesem Rade sollte ein gedektes Both unter Wasser gerudert werden: wahrscheinlich ist dieses Rad noch in den Händen der Familie des Hrn. Haley. Hr. Hill ließ zeither sich ein Patent auf ein ähnliches Rad ertheilen. (Febr. 1825. Repertory II. B.) Es scheint indessen kein besonderer Vortheil aus diesen Rädern hervorzugehen, wenn sie so, wie die übrigen Ruderräder, mit

ihrem unteren Theile unter dem Wasser sind; und wenn sie ganz unter dem Wasser laufen, werden sie nur das Schiff in seinem Laufe hindern.

Wichtige Beiträge zur höheren Mechanik

befinden sich in den Memorie di Matematica e di Fisica della Società italiana delle Scienze residente in Modena. Tomo XX. Modena 1828. tipograf. Camerale; z. B. Reduction der Kreisbogen auf imaginäre Logarithmen v. Calandrelli; Theorie der zusammengesetzten Bewegung von Zamboni; (man vergleiche über lezteren Gegenstand auch die in Deutschland wenig bekannten italiänischen Werke: Nóte ed aggiunte agli aurei Elementi di meccanica ed idraulica di Venturoli. — Sul principio della composizione delle forze, del S. Ab. Magarotto. Vicenza. 1826. — Il parallelogrammo delle forze dimostrate in quanto alla direzione della risultante in una nuova maniera elementare, del Ab. Follador. Padova. 1827. — Nuove ricerche intorno ai sistemi di forze equivalenti ad una forza unica; del Prof. Geminiano Poletti. Pisa. 1827.) über einige Eigenschaften der Flächen 2c. von Gaet. Giorgini. (Vergl. Biblioteca italiani. Aprile. 1820. S. 37.)

Hrn. John Hawks's Kettentaue,

von welchen wir im Polytechn. Journ. B. XXXI. S. 412 bereits Nachricht gegeben haben, werden jezt auch im Repertory of Patent-Inventions, Junius S. 366 gelobt, vorzüglich deßwegen, weil sie an beiden Enden, wo die Abnüzung größer ist, stärker sind, und weil sie nicht im Buge geschweißt werden, wo die Spannung immer am stärksten ist, sondern an der Seite, so daß also der schwerste Theil, die geschweißte Stelle, dorthin fällt, wo am wenigsten Gefahr droht. Das Repertory meint jedoch, die Stüzen könnten wegbleiben, indem die Kette dadurch um $^1/_6$ schwerer wird, aber nicht um eben so vieles stärker.

Schiffsbau in England im October, J. 1828 und 1829.

Im J. 1828 wurden vom Stapel gelassen Bombay von 84 Kanonen (in Indien); Hotspur von 45 Kanonen zu Pembroke; Speedy, Cutter von 8 Kanonen zu Pembroke; Nimsod von 20 Kanonen zu Deptford; Pearl von 20 Kanonen zu Colchester; Sparrow Cutter von 10 Kanonen zu Pembroke; Comet von 18 Kanonen ebendaselbst; Snipe Cutter von 8 Kanonen ebendaselbst; Royal Adelaide von 110 Kanonen zu Plymouth; Clyde von 45 Kanonen zu Woolwich. Im Baue stehen zu Deptford: Worcester von 52 Kanonen; zu Woolwich: Trafalgar von 120 Kanonen; Thunderer von 84; Boscaven von 80; Chichester von 52; zu Chatham: Waterloo von 120 Kanonen; London von 92; Monarch von 84; zu Portsmouth: Royal Frederick von 120 Kanonen; Neptune von 120; Indus von 80; President von 32; zu Plymouth: Saint George von 120; Nila von 92; Hindostan von 80; Valiant von 76; Liverpool von 52; Jamaica von 52; Pembroke: Royal William von 120 Kanonen; Rodney von 92; zu Bombay: Calcutta von 84 Kanonen; zu Kingston in Canada: Canala von 104 Kanonen; Wolfe von 104. Ueberdieß stehen noch 75 Schiffe von minderer Größe im Baue, von welchen einige jedoch ziemlich bedeutend: 14 derselben führen nämlich 46 Kanonen. (United service Journal. Register of Arts N. 69. S. 333.)

Versuche mit Ruderrädern und Ruderbothen.

Die Galathea von 42 Kanonen wurde vor dem Hafen von Portsmouth mit Ruderrädern versucht, die von der Bemannung, 190 Mann getrieben wurden. Sie lief 3 Knoten in Einer Stunde, während der Briton von gleicher Größe, von seinen Bothen und von den Bothen eines anderen Schiffes mit gleicher Mannschaft in's Tau genommen und gerudert, in derselben Zeit nur 2 Knoten und 2 Faden weiter kam. Das Bugsiren durch einzelne Ruderer in Bothen steht dem

nach den Ruderrädern an Schiffen nach. Mech. Mag. N. 303. 30. Mai S. 256. (Nun sollte aber der Versuch umgekehrt, die Ruderräder sollten auf die Bothe gebracht, und dann das Schiff in's Tau genommen oder bugsirt werden. Ue.)

Hrn. Neilson's eisernes Dampfboth.

Hr. Neilson zu Glasgow, einer der besten Baumeister der Dampfbothe, baut jezt ein solches Fahrzeug aus Eisen: Kiel-Länge 90 Fuß, Verdek 100. Breite 15 Fuß. Es wird ein Eil-Schiff. (Galignani N. 4411.)

Die schnellste bisher bekannte Fahrt von N. Amerika nach Europa

ergab sich Anfangs dieses Jahres. Am 3. Januar langte das Schiff: the Silas, Capt. Richards von New-York zu Liverpool in 19 Tagen an: machte also täglich 168 engl. Seemeilen. Noch schneller kam das Paket-Both Edward Bonaffe; es lief in 16 Tagen von New-York nach Havre, eine Streke von 3,225 englische Seemeilen, machte also täglich über 200. (Observer. Galignani. N. 4413.)

Verbesserte Hähne für Dampfmaschinen. Von Hrn. Louvrier Gaspart.

Der Industriel bringt im August-Hefte 1828 S. 211. (der Bulletin de Sc. technol. im Januar l. J. S. 67.) folgende Verbesserung des Herrn Gaspart an den Hähnen der Dampfmaschinen, welche, sie mögen auch noch so sorgfältig gearbeitet seyn, bei starkem Druk immer Dampf entweichen lassen, und, bei der Form, die man ihnen bisher gab, immer entweichen lassen müssen. Hr. Gaspart dachte eine solche Form der Hähne aus, daß der Dampf, indem er über die Schraube des Hahnes hinzieht, Statt dieselbe loker zu machen, sie vielmehr kräftig gegen den Stiefel derselben andrükt, so daß nichts entweichen kann.

Die neue von Hrn. Gaspart für den Stiefel und für die Schraube des Hahnes vorgeschlagene Form ist die eines abgestuzten Kegels, dessen dünneres Ende oben ist. Die Schraube ist in ihrer Mitte, bis in eine gewisse Entfernung von der Spize mit einem ähnlichen Loche durchbohrt, und da sie den Dampf mit ihrer Basis aufnimmt, so drükt dieser Dampf, der von unten nach aufwärts wirkt, im Verhältnisse zur Stärke seiner Elasticität von unten nach oben, und drükt in eben diesem Verhältnisse die äußere Wand der Schraube an die innere des Stiefels. Lezterer ist, um dem Dampfe Ausweg zu geben, mit einer Dille versehen. Der Dampf tritt in diese Dille durch ein Auge oder durch eine kreisförmige Oeffnung, die in der Dike der Schraube angebracht ist. Leztere wird entweder mittelst einer Stange, oder durch eine Kurbel gedreht, die man durch ein Loch am Scheitel der Schraube stekt. Man kann diese Anlaß-Dillen an diesem neuen Hahne vervielfältigen, ohne daß deßwegen der Hahn minder genau sperrte; nur muß dafür gesorgt werden, daß der Dampf immer von unten oder von dem breiten Theile der Schraube komme.

Ueber Hrn. Child's geometrische Drehebank zur Zeichnung krummer Linien.

Wir haben diese Drehebank und diese Zeichnungen unseren Lesern schon so oft in unseren Blättern empfohlen. Dr. Greenwood versichert nun im Mechan. Mag. N. 304., 6. Jun. 1829. S. 267., daß schon vor 43 Jahren ein Herr Whitehead zu Halifax ihm solche Zeichnungen vorwies (von welchen auch im Mechan. Mag. a. a. O. drei sehr schöne Muster gezeichnet sind) und ihm erzählte, daß ein Knabe (a boy) in der Nachbarschaft diese Zeichnungen auf seiner Drehebank auf Metall, Holz 2c. gravire. (Während sich nun ausgezeichnete Geometer, Ibbetson, Child 2c. um das Verdienst der Erfindung der geometrischen Drehebank streiten, finden wir „einen Knaben," dessen Name verschwunden ist aus der Reihe der Erfinder, als den ersten Erfinder dieser Art von Drehebänken in England. Ue.)

Ornamente für Baumeister, Bildhauer, Gold- und Silber-Arbeiter.

Die Herren Architekten Jenkins und Hosking haben bei Charpenter and Son zu London ein Werk unter dem Titel:

„Selection of architectural and other ornaments, greek, roman and italian, drawn from the originals in various Museums and buildings in Italy"

in 5 Heften herausgegeben, welche fünf lithographische Platten enthalten. Diese Sammlung enthält Ornamente aus den blühendsten Zeiten der Griechen und Römer und der Italiäner des 15ten Jahhunderts, die nach der Versicherung des London Magazine und des Register of Arts N. 69., 29. Mai S. 332., äußerst elegant und geschmakvoll sind, und Architekten, Bildhauern, Gold-, Silber- und Bronze-Arbeitern von großem Nuzen seyn können.

Ueber Holzschnitte

theilt Hr. A. J. Mason am Ende April's eine äußerst interessante Vorlesung mit. Er zeigte, durch Exemplare und Drukformen aus der an Incunabeln so reichen Spencer'schen Bibliothek, daß die Kunst des Holzschnittes im Anfange der Erfindung der Buchdrukerei, wo eigentlich in Holz stereotypirt wurde, und der ganze Saz einer Seite in Holz geschnitten wurde, auf der höchsten Stufe der Vollkommenheit stand; daß, als man später anfing, mit beweglichen Lettern zu druken, diese Kunst so sehr in Verfall gerieth, daß man sie beinahe ein ganzes Jahrhundert lang als verfallen und verloren betrachten konnte [77]). Bewik war der Erste, der sie (in England) wieder vom Tode erwekte, und so roh auch seine Arbeiten ausfielen, erhielt er doch von der Society of Arts Preise und Belohnung. Thurston, Branston, Hervey u. a., auch Hr. Mason selbst, stellten diese Kunst im Verlaufe von 50 Jahren nicht bloß wieder her, sondern übertrafen selbst die alten Meister. Ehevor schnitt man die Formen (Mödel) (meistens Buchs-Baumholz) nach der Länge der Fasern; gegenwärtig schneidet man sie aber stets gegen die Faser, wodurch die Arbeit feiner und zarter wird. Hierdurch entsteht aber der Nachtheil, daß die Drukformen kleiner ausfallen, selten größer werden, als ein Octav-Blatt, und daß, wenn die Zeichnung groß wird, man mehrere Formen an einander schrauben muß: ein Verfahren, das nicht bloß schwierig, sondern auch gefährlich ist. Hervey's Zeichnung des Dentatus fordert nicht weniger als sechszehn Drukformen. Unsere heutigen Holzschneider haben, wie Hr. Mason vorwies, auch ganz andere Werkzeuge, als die Alten: Hr. Mason fertigte während der Vorlesung in wenigen Minuten ein paar sehr nette Bildchen. Er bemerkte, daß die Chinesen in dieser Kunst außerordentliche Fortschritte machten, und daß, obschon es in China mehr denn noch ein Mal so theuer ist, als in England, man sehr schöne Holzschnitte zu Canton für Einen Dollar und Ein Viertel bekommen kann, die man in England mit 3 bis 4 Pfd. (36—48 fl.) bezahlen müßte. Hr. Mason schloß mit einigen Bemerkungen über die Schwierigkeit dieser Kunst, die weit schwerer ist, als Kupfer- oder Stahl-Stich. Der Holzschneider kann nämlich seine Fehler nie wieder gut machen: jeder Schnitt muß bleiben, wie er war, gut oder schlecht [78]). Er wird noch eine Vorlesung über diesen Gegenstand halten, und wahrscheinlich bei den Vortheilen verweilen, welche der Buchhandel jezt durch die Holzschnitte in Büchern erhält.

Le Blond's Firniß für Kupferstiche.

Man nimmt von Copaiva-Balsam 4 Pfund, gepülverten Copal, 1 Pfd., wovon man täglich eine Unze dem Balsam zusezt, den man an einem warmen Orte oder in der Sonne hält, und öfters umrührt. Nachdem Alles aufgelöst ist, sezt man eine hinlängliche Menge Terpenthin-Geist zu. Mechan. Mag. a. a. O. (Dieser Firniß wird zu gelb ausfallen.)

77) In Deutschland war dieß nicht der Fall. A. d. U.

78) Einzelne Stellen können durch Ausschneiden und Einsezen eines anderen Stükchen Holzes allerdings wieder anders hergestellt werden, was bei den Drukformen öfters geschehen muß. A. d. R.

Steine zur Lithographie in Frankreich.

Hr. A. Chevalier meldet im Nouveau Journal de Paris, 28. Febr. l. J., daß er zu Vermanton, bei Auxerre, in Burgund, sehr gute Steine zur Lithographie gefunden habe. Er machte den Maire hierauf aufmerksam, erhielt aber von seiner Herrlichkeit nicht ein Mal eine Antwort. Bei dieser Gelegenheit erfahren wir, daß in den Jahren 1823—24 für 139,420 Franken Steine zur Lithographie aus dem Auslande, (also aus Bayern) eingeführt wurden. Mancher solche Stein kommt in Frankreich auf 60 Franken; von Vermanton nach Paris gebracht würde er nur 30 Sous kosten. (Bulletin de Scienc. technol. April S. 366.)

Memento Mori für Baumeister.

Am 1sten April versammelten sich die Abgeordneten der Baumwollen-Spinner zu Manchester, Stockport, Bolton, Oldham, Buryse in dem neu erbauten Gasthofe: Norfolk Arm Inn, Hyde, um gegen die Beschlüsse der Spinn-Meister (Spinn-Masters), welche verlangten, daß jeder Arbeiter eine Urkunde unterzeichnen soll, kraft welcher er sich verbindet, keinen anderen Arbeiter, der wegen Verminderung des Arbeitslohnes austritt, mittelbar oder unmittelbar zu unterstüzen, einen Gegenbeschluß zu unterzeichnen. Um 8 Uhr Abends waren bereits 600 Menschen in dem Saale des Gasthofes versammelt, und der Abgeordnete von Stockport hatte so eben unter großen Beifalls-Bezeigungen seine Rede geendet, als man bemerkte, daß einer der Hauptbalken am Fußboden nachgab. Man riß die Fenster auf, durch welche diejenigen, die denselben am nächsten standen, hinaussprangen, und sich fürchterlich beschädigten: ungeachtet dieser Erleichterung brach aber dennoch der Boden ein, und die ganze Versammlung fiel durch, und ward unter den Trümmern begraben. Die Leute, die zur Hülfe herbeigerufen wurden, glaubten man habe sie zum Besten, weil eben der erste April war, und so verging einige Zeit, bis Hülfe kam. 27 Personen beiderlei Geschlechtes wurden todt aus dem Schutte hervorgezogen, und zwischen 30 und 40 sind so schwer verwundet, daß man an ihrer Rettung verzweifelt. Das Haus war viel zu leicht erbaut. Courier. Galignani. N. 4392.

Hrn. Brook's verbesserte Ofen zur Leuchtgas-Bereitung aus Steinkohlen,

worauf derselbe am 6. März 1828 ein Patent nahm, wird im Repert. of Patent-Inventions. Jun. S. 358 gelobt; die ohne Abbildung gegebene Beschreibung ist aber unverständlich. Ueber einige wichtige Mängel an diesem Ofen verweist das Repertory auf Grafen Rumford's Werk. Da dieses Werk des unsterblichen Rumford bereits sehr selten geworden ist, und da es noch immer eines der besten Werke über Pyrotechnik ist, so wäre es wohl sehr zu wünschen, daß irgend eine Buchhandlung eine neue, mit dem Texte des Originales verglichene Auflage von demselben veranstaltete, damit unsere Gewerbsleute, die Feuer brauchen, Brenn-Material ersparen lernten. Rumford kam für sein Jahrhundert zu frühe; wir sind ihm jezt nachgerükt, und fangen jezt erst an einzusehen, wie sehr wir eilen müssen um dahin zu gelangen, wo Rumford vor 50 Jahren stand.

Hize, in welcher Menschen in England arbeiten.

Das Mechanics' Magaz. N. 298 bemerkt, in Hinsicht auf die Angabe der Temperatur, in welcher die Feinspinner zu Manchester nach Mechanics' Magaz. N. 296 arbeiten müssen (nämlich in einer Temperatur von 90 bis 100° Fahr. (25—30° R.), daß in den Bergwerken zu Tyne und Wear das Thermometer auf 53° R. steht.

Salpetersaures Silber als Prüfungsmittel auf vegetabilische und animalische Substanzen.

Hr. John Davy bemerkt, daß salpetersaures Silber in reinem Wasser aufgelöst, durch die Sonnenstrahlen nicht verändert wird; wenn aber die geringste

Menge einer vegetabilischen oder animalischen Substanz gegenwärtig ist, wird die Auflösung (purpurroth) gefärbt und mit gewöhnlichem destillirtem Wasser ist die Färbung stark. Um sich zu überzeugen, daß die Ursache der Farbenveränderung wirklich die angegebene ist, braucht man nur die gefärbte Substanz sich absezen zu lassen, die farblose Auflösung abzugießen und sie wieder dem Sonnenschein auszusezen. So kräftig auch die Sonnenstrahlen seyn mögen, zeigt sich doch keine fernere Wirkung; sezt man aber mehr destillirtes Wasser zu, so tritt dieselbe Erscheinung sogleich wieder ein. Er glaubt, daß salpetersaures Silber, auf diese Art angewandt, eines der besten Reagentien auf die Gegenwart sehr geringer Mengen vegetabilischer Substanzen in dem Wasser ist; sollte sich wegen eines in dem Wasser vorhandenen salzsauren Salzes Chlorsilber bilden, so muß man dieses sich im Dunkeln vollständig absezen lassen, ehe man die Flüchtigkeit abgießt und dem Lichte aussezt. (Edinb. new phil. Journ. Dec., 1828.)

Abend-Unterhaltungen und Vorlesungen über Künste und Gewerbe an der Society of Arts zu London.

Die Society of Arts zu London hat für die ersten vier Monate dieses Jahres bestimmt, an welchen über ältere und neuere Töpferkunst, Stereotypen und Drukerei, Abgießen in Gyps und Glas, und über Papiermacherei Vorlesungen gehalten werden sollen.

Die Mitglieder der Gesellschaft sind eingeladen, die Materialien, die sie über diese Gegenstände besizen, oder die sie bei ihren Freunden aufzutreiben wissen, zu diesen Abend-Unterhaltungen mit zu bringen, und so jeden Gegenstand so anschaulich und lehrreich als möglich zu erläutern. (Philosoph. Magazine. Februar.)

Süß aus Bitter.

Dr. W. Herschel hat gefunden, daß eine Mischung aus salpetersaurem Silber und Soda-Hyposulfat, zwei an sich bitterlich schmekende Körper, den süßesten Körper gibt, den man kennt. (Journal of Faits. Repert. of Pat. Inventions, a. a. O. p. 271.

Krappblumen (Fleurs de Garance) des Hrn. Lagier zu Avignon.

Da es jezt erwiesen ist, daß der rothe Färbestoff des Krapps für sich allein roth, scharlachroth, rosenroth, violett, braun, schwarz u. s. w. färben kann, ohne daß die gelben, falben, bitteren, zukerigen und schleimigen Theile, welche die Wurzel außerdem enthält, dazu erforderlich sind, so suchte Hr. Lagier theils durch mechanische, theils durch chemische Mittel dem Krapp alle fremdartigen, unnüzen und seinem Färbestoffe nachtheiligen Substanzen zu entziehen, ohne jedoch seine färbenden Eigenschaften zu beeinträchtigen, um dadurch seinen Färbestoff in einen kleineren Raum zu concentriren und den Fabrikanten ein Product zu liefern, welches leichter, sicherer und wohlfeiler anzuwenden ist, als der gewöhnliche Krapp. Er nennt seinen gereinigten Krapp Krappblumen (Fleurs de Garance).

In diesem reineren Zustande ist der Krapp so zu sagen eines der empfindlichsten Reagentien, indem sehr geringe Mengen von Säuren oder Kalksalzen hinreichend sind, seine Farbe gänzlich zu verändern. Aus diesem Grunde haben einige Fabrikanten, deren Wasser zu viel kohlensauren Kalk enthielt, damit keine günstigen Resultate erhalten. Das Wasser muß jedoch ein wenig kohlensauren Kalk enthalten, aus dem einfachen Grunde, weil die Krappblume noch einen Theil ihrer natürlichen Säure enthält, die, so unbeträchtlich sie auch ist, doch hinreicht, ihre Farbe zu verändern und ihrer Ergiebigkeit zu schaden; wenn man daher reines, z. B. destillirtes Wasser anwendet, muß man ein wenig kohlensauren Kalk zusezen; und umgekehrt, wenn das Wasser zu viele Kalksalze enthält, muß man in dem Färbebade ein wenig sehr schwach gegohrene Kleie zertheilen.

Hr. Lagier hat der Soc. industr. zu Mülhausen ein Muster seiner Krappblumen eingeschikt und nach dem Berichte, welchen Hr. Penot, im Namen des chemischen Comités, der Gesellschaft erstattete, ergaben mehrere Versuche, welche

in der Fabrik der HHrn. Nicolas Koechlin und Brüder, damit angestellt wurden, daß sie ihr fünffaches Gewicht Krapp ersezen können, obgleich sie nur drei bis vier und ein halb Mal so viel kosten, als ein guter Krapp zu Avignon. Die Krappblume gibt schon satte Farben, ohne daß man das Bad ins Kochen bringt, und durch Kochen erhält man damit schöne Nüancen. Das Violett und Roth ohne Säuren, waren nach den Passagen und einem viertägigen Ausbreiten auf dem Bleichplan, von den mit Krapp selbst dargestellten nicht verschieden; aber das Rosenroth blieb noch ein wenig orange. Indessen hofft das chemische Comité, daß Hr. Lagier, wenn er seine Bemühungen fortsezt, dahin gelangen wird, ein Product in den Handel zu bringen, welches den Krapp mit einigem Vortheil ersezen kann. (Bulletin de la Société industr. de Mulhausen, N. 8., p. 209.)

Aufmerksamkeit des gegenwärtigen englischen Parliamentes auf den Zustand der Industrie in England.

Sir Richard Vyvyan (ein ehrwürdiges altes Mitglied des Parliamentes aus jenen Zeiten, wo noch die Sprache der Wahrheit und der Liebe des Vaterlandes im Parliamente gesprochen wurde) lud die Mitglieder des gegewärtigen Parliamentes ein, den traurigen Zustand der arbeitenden Classe in England in reifliche Erwägung zu ziehen. Und wie haben die Patres Conscripti diesem Rathe eines ihrer Aeltesten, diesem höchsten Bedürfnisse des heutigen Englands entsprochen? Um vier Uhr Nachmittags „(was so viel ist als um 12 Uhr bei uns)" waren nur mehr acht und dreißig Mitglieder im Parliament, und die Nacht-Sizung (bei uns die Nachmittags-Sizung) konnte gar nicht Statt finden. Ungefähr eben so viel hielten sich in den Rauchzimmern und Rost-beaf-Conservatorien auf bei Hrn. Bellamy, und fanden es für besser, eine „ruse de Parlement" zu brauchen, und sich nicht zählen zu lassen. Die Idee, lieber einen Cigarro zu rauchen, als sich mit den wichtigsten Gegenständen der Staatshaushaltung zu beschäftigen, bei welchen es sich nicht um juristische Schnurrpfeifereien handelt, ist ganz charakteristisch für unser heutiges Parliament. Sie bezeichnet den Gehalt unserer heutigen Staatsmänner. Sie zeigt, daß Vaterlandsliebe für sie nur ein schwacher Sonnenstrahl ist, den jeder ministerielle Nebel verdunkeln kann, und daß das Wohl des Landes in ihren Händen nur eine Seifenblase ist. Solchem Unwesen muß ein Ziel gesezt werden, und zwar bald. (Morning-Journal. Galignani. N. 4438).

Verfall der englischen Fabriken durch das System der freien Einfuhr.

In dem einzigen Orte Paisley in West-Schottland fanden sich 1112 Familien-Häupter und 1099 Knaben und Mädchen brotlos bei der Anfangs Mai's vom Magistrate vorgenommenen Zählung; seit dieser Zeit, seit einer Woche, sind 300 Stühle mehr außer Umtrieb gekommen. (Scotsman.) Die Seiden-Mühlen des Oertchens Stamford, die seit 30 Jahren so blühend waren, sind still gestellt, und 400 Weiber und Kinder sind brotlos. Dieß ist eine neue tröstliche Wirkung des liberalen Systemes des Hrn. Huskisson. (Stamford News.) Zu Dublin sind jezt 418 Seiden-Weber gänzlich brotlos. (Globe.) Alle in Galignani N. 4422. Der Manchester Guardian (Galignani N. 4424.) bemerkt, daß bei den lezten Plünderungen zu Manchester — was unsere hochgelehrten Maschinenfeinde in Deutschland sich gut hinter ihre Ohren schreiben mögen — die Kunst- oder Maschinen-Stühle unangetastet blieben. Der Aufruhr entstand, weil der Schweifer-Lohn von 2 Shill. auf 1 Shill. 9 Pence (d. h. von 1 fl. 12 kr. auf 1 fl. 3 kr.) herabgesezt wurde. Bei dem alten Lohne gewann der englische Weber in der Woche 9 Shill. (= 5 fl. 24); bei dem herabgesezten nur 7 Shill. 6 Pence (= 4 fl. 30, d. i. so viel, als ob er bei uns 45 kr. die Woche gewänne, da es bei uns sechs Mal wohlfeiler ist.)

Die Weber zu Macclesfield

bieten in den Londoner Blättern ihre Zähne zum Verkaufe aus, da Hr. Huskisson ihnen nichts mehr zu nagen übrig läßt. Globe Galignani N. 4406.

Manchester's Baumwollenwaaren-Fabriken.

An einem Sonnabende wurden 1100 Fein-Spinner und 9000 Arbeiter in Baumwollen-Fabriken brotlos. Manchester Guardian. Galignani. N. 4400.

Strafe gegen Eingriffe in Patent-Rechte in Frankreich.

Am 29. Jäner l. J. wurden von der Cour Royale de France, wegen Eingriffes in Patent-Recht des Bleistiften-Fabrikanten Humbolt Conté, mit 3 Monat Arrest und 2000 Franken Buße Graf Mich. Claude, mit 2 Jahren Arrest und 2000 Franken Buße Hr. Elie Joël, und mit 3 Monat Arrest und 400 Franken Buße Neph. Lepman bestraft. (Register of Arst, N. 69. S. 333.)

Ueber das Patentwesen in Frankreich

findet sich im Recueil industriel, N. 28. April S. 52 ein langer Aufsaz des Chef du bureau des manufactures unter dem Titel „instruction théorique et pratique sur les brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation," auf welchen wir diejenigen unserer Leser verweisen, die an diesem Unwesen Geschmak und Behagen finden. Wir finden uns nicht berufen Mohren weiß zu waschen.

Amerikanische Patente.

Das London Journal of Arts, Mai, 1829. liefert S. 107. u. f. Notizen über amerikanische Patente, und versucht in 10—12 Zeilen das ganze Patent darzustellen, leistet aber dadurch nicht um ein Haar breit mehr, als der Patent-Träger in der bloßen Aufschrift seines Patentes durch Angabe des Gegenstandes bereits gesagt hat. Solche Notizen, die man auch im Franklin-Journal, und in mehreren Französischen und Deutschen technologischen Zeitschriften findet, ist wahrer Zeitverlust, und wahre Papier-Verwüstung. Es ist eine halbe Maßregel, die, wie alle halbe Maßregeln, zu nichts, wie zu Unheil führt, und die es einmal Zeit wäre aus der Litteratur zu verbannen.

W. Joh. Dowding's Patent

auf eine Vorrichtung zum Abrollen der Wolle von der Karbätschen-Maschine, vom 22. Nov. 1827 liefert das London Journal of Arts im April-Hefte S. 45 im Auszuge und ohne Abbildung, so daß es, obschon es für die Wollen-Spinnereien sehr wichtig ist, doch nicht benüzt werden kann. Ebendieß gilt von dem eben daselbst S. 50 befindlichen

Patente Th. Stirling's

auf Verbesserung an Filtrir-Apparaten.

Weise Parliaments-Verordnung über Wirthe.

Nach einer neueren Parliaments-Verordnung verliert ein Wirth in England das Recht zu schenken auf drei Jahre, wenn er Ein Mal betrunken betroffen wird. (Courier Galignani. Galignani. N. 4401.

Englische Schwelgereien.

Drei Duzend grüne Erbsen-Schoten, die ersten auf dem Markte in Covent-Garden, wurden für den Tisch eines Edelmannes [79]) um 2 Guineen (24 fl.) gekauft. (Observer. Galignani. 4413)

79) Wer in dem Land, wo Hunderte jezt täglich Hungers sterben,
Wo Tausende aus Noth und Gram verkümmern und verderben;
Wer jezt in England solche Bissen kauen kann,
Der ist, sey er auch Edelmann, — kein edler Mann.

Summarisches Verzeichniss

von

Maschinen und Apparaten,

welche in der mechanischen Werkstatt

von

JOHANN PHILIPP RUMPF
Universitäts Instrumenten- und Maschinen-Inspector,

in

Göttingen

verfertigt werden.

I.	Dampfmaschinen, in der Grösse u. der Art verschieden	30.
II.	Berg- Hütten- und Salzwerksmaschinen, in der Art verschieden	15.
III.	Münzmaschinen, ... desgl. .	9.
IV.	Wasserförderungs-Maschinen, . . . — .	15.
V.	Papierfabrikations-Maschinen, . . . — .	12.
VI.	Tuchfabrikations-Maschinen, ... — .	21.
VII.	Baumwoll-Spinnmaschinen, ... — .	7.
VIII.	Kammwoll-Spinnmaschinen, ... — .	8.
IX.	Oekonomische Maschinen, ... — .	38.
X.	Maschinen für mancherlei Gewerbe und technische Anstalten . . . . — .	247.
	Summa	402.

Von № X. namentlich	Verschiedene Arten	Von № X. namentlich	Verschiedene Arten
1. für Kanonen-Bohrereien	4.	20. für Nadler	5.
2. — Gewehr Fabriken	6.	21. — Kammmacher	3.
3. — Tressendrath u. Lahn-Fabriken	4.	22. — Maler und Anstreicher	5.
4. — Holzschrauben-Fabrikation	4.	23. — Glasschleifer und Glaser	7.
5. — Tabacks-Fabrikation	4.	24. — Musik. Instr.-Macher und Tischler	7.
6. — Röhren-Fabrikation	5.	25. — Bötcher, Rademacher und Zimmerleute	8.
7. — Ziegel-Fabrikation	4.	26. — Weber und Strumpfwirker	17.
8. — Krämpel-Fabrikation	4.	27. — Posamentirer u. Seiler	10.
9. — Mechaniker	10.	28. — Hutmacher	2.
10. — Uhrmacher	6.	29. — Gärbereien	7.
11. — Gold- u. Silberarbeiter	7.	30. — Siedereien	4.
12. — Edelsteinschneider	3.	31. — Zucht- und Arbeitshäuser	7.
13. — Siegel- und Kupferstecher	7.	32. — Rettungsanstalten	5.
14. — Kupfer- und Steindrucker	6.	33. — Stapelplätze, Packhöfe und Waarenmagazine	9.
15. — Buchdrucker	7.	34. — polytech. Institute und Gewerbschulen	40.
16. — Bronzarbeiter, Gürtler und Knopfmacher	6.	35. — Maschinenbetriebe, wobei die Kräfte belebter Geschöpfe benutzt werden	6.
17. — Feilenhauer	4.		
18. — Chir. Instr.-Macher und Messerschmiede	6.		
19. — Nagel- und Kettenschmiede	8.		
		Summa	247.

Ein specielleres Verzeichniss aller in meiner Werkstatt verfertigt werdenden Maschinen und Apparate, nebst einem Anhange mit 6 Kupfertafeln, gr. 8. von 68 Seiten und geheftet, worin einige durch mich erfundene und bereits ausgeführte Maschinen abgebildet und beschrieben sind, kann gegen Erstattung von 8 Ggr. jederzeit bei mir in Empfang genommen werden. In diesem Verzeichnisse wird man übrigens vorzugsweise nur diejenigen Maschinen aufgezeichnet finden, deren Anwendung mit dem grössten Nutzen verbunden ist.

Von den mehrsten im spec. Verzeichniss namhaft gemachten Maschinen, bin ich auf Verlangen erbötig, mit der grössten Genauigkeit angefertigte Modelle zu liefern.

Briefe und Gelder erbitte ich mir postfrei.

Göttingen, im May 1829.

Ph. Rumpf.

Polytechnisches Journal.

Zehnter Jahrgang, drittes Heft.

LII.

Ueber Drathbrüken.

Nach dem **Recueil agronomique de la Société des Sciences et Belles-Lettres de Tarn et Garonne.** Im **Bulletin des Sciences technol.** April 1829. S. 344.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Hr. Prosper Debia schlägt hier ein neues System solcher Hängebrüken vor, die er unterspannte Brüken nennt (ponts sou-tendus). Sie dienen nur für Fußgeher, als sogenannte Stege, und bestehen aus einem gekrümmten Brette, das mit seiner gewölbten Oberfläche nach oben gekehrt ist. An den beiden Enden dieses Brettes sind Eisendrathe angebracht, die unter demselben hinlaufen, und sich natürlich in gerader Linie spannen würden, wenn man sie nicht durch Spreizen von dem Brette entfernt hielte. Hierdurch entsteht nun die Form in Fig. 20. Wenn diese Vorrichtung in A und B gestüzt wird, so ist sie im Stande eine gewisse Last zu tragen, welche dann auf dem oberen Theile AMB einen gewissen Druk erzeugen wird, und an dem unteren ANB eine gewisse Spannung. Man könnte die Vorrichtung auch so treffen, daß AMB gerade, und ANB krumm wäre; oder so, daß ANB gerade wäre, und AMB allein krumm. Im ersten Falle müßte man AMB viel stärker machen, damit es dem Druke widerstehen könnte. Der Vortheil bei einer auf diese Weise erbauten Brüke ist dieser, daß sie lediglich auf ihren Widerlagen an beiden Ufern ruht, ohne dieselben nach außen zu drüken, oder nach innen zu ziehen.

Die Grundsäze, auf welchen diese Vorrichtung beruht, sind längst bekannt. Sie bilden die sogenannten gespreizten Balken (poutres armées), d. h. befestigten Balken, diese mögen nun oben durch Stüke gestüzt werden, die im Stande sind dem Druke zu widerstehen, oder unten durch Stüke, die der Spannung zu widerstehen vermögen. Was die Anwendung dieses Grundsazes auf den Bau großer Brüken betrifft, so hat man die Vorrichtung in Fig. 21. öfters benüzt, wo der Spannriegel gerade ist: die berühmte Brüke zu Schafhausen ist das größte Beispiel dieser Art. Man hat aber bisher die in Fig. 22 dargestellte Vorrichtung, wo das gedrükte Stük gerade ist, noch nirgendwo im Großen ausgeführt. Es ist auch wirklich leicht begreiflich, daß es sehr schwer seyn muß ein langes Stük Holz so vorzurichten, daß es einem bedeutenden Längendruke zu widerstehen vermag; sobald sich dieses Stük nach abwärts krümmt (ein Umstand, der vielleicht nicht zu

vermeiden ist), wird diese Krümmung immer größer und größer werden, und das ganze Gebäude einstürzen machen. Es ist kein Zweifel, daß dieser Bau desto fester wird, je mehr er sich von der in Fig. 22. gegebenen Vorrichtung entfernt, und jener in Fig. 21. sich nähert. Man wird also, wenn man Holz und Drath zu einer Brüke verwenden will, die ihre Widerlagen weder schiebt, noch auf dieselben drükt, sich an diese leztere Vorrichtung halten müssen, die zuverlässig die sicherste und die wohlfeilste ist. Es wird aber, im Allgemeinen, noch wohlfeiler kommen, wenn man den Widerlagen eine solche Stärke gibt, daß sie den Druk des hölzernen Bogens aushalten können, als wenn man Eisendrath zu diesem Ende anwendet.

LIII.
Sowerby's Patent-Bratspill.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

In dem von Ew. Wohlgeb. redigirten polyt. Journal (Bd. XXXI. S. 148) lese ich eine Bemerkung, die sich auf das Repertory of Patent-Inventions (Nov. 1828. S. 288) stüzt und nachtheilig von Sowerby's Patent-Windlass spricht [80]).

Ich erlaube mir daher Ew. Wohlgeb. hiebei eine Abbildung und Beschreibung der Bratspill zu überschiken, in der festen Ueberzeugung, daß Sie, nachdem Sie Sich selbst überzeugt haben, auch ein günstigeres Urtheil über eine Sache fällen, die tagtäglich, hier und in England, mehr auf Schiffen eingeführt wird, und den Beifall aller Schiffskundigen findet.

Hamburg den 7. April 1829.

Mit etc. etc.

Jonassohn.

Beschreibung der Theile.

Fig. 14 ist ein Abschnitt der Bratspillwelle und Seitenansicht des Rahmens, Pall's und der Spillkalbe, beim Ankerwinden.

Fig. 15 ist eine ähnliche Ansicht mit einem abgelösten Seitenstüke des Rahmens, um die Lage des Pall's und der Spillkalbe, beim Ankern zu zeigen.

Die nämlichen Buchstaben bedeuten bei jeder Figur dieselben Theile.

A ist der gezakte Rahmen oder Cylinder, welcher sorgfältig auf das Bratspill festgekeilt ist.

B die Kiese, welche an die Pallbeting gebolzt ist.

---

80) Wir konnten auf dem festen Lande nichts Besseres sagen, als was das Repertory aussprach, und bezeugen unsere Unparteilichkeit durch Einrükung dieses Schreibens des Hrn. Jonassohn. A. d. R.

C der bewegliche Pall, welcher an den Ausschnitt eines Zirkels gefertigt, in seiner concaven Seite mit Zaken versehen ist, welche zwischen die Zaken des Rahmens passen.

D die Spillkalbe, welche ebenfalls einen Zirkelausschnitt bildet, in ihrer concaven Seite mit Zaken, welche mit den Zaken des Rahmens stimmen.

E die Spillkalbenspur, welche an die Pallbeting und das Verdek, durch F, ein massives Stük Holz, gebolzt ist.

Fig. 16 ein Heber, um beim Keilen die Spillkalbe hebend, mit dem Rahmen in Schluß zu bringen, und ebenfalls den Keil W, vor dem Ankerwinden, zurükzuschieben, wozu eine Oeffnung O an jeder Seite der Spur angebracht ist.

Anweisung zum Einrichten.

Die Bratspillenwellen-Betings und Zapfen werden auf gewöhnliche Art eingerichtet.

Der Rahmen muß sorgfältig auf die Welle oder Walze festgekeilt werden; das Seitenstük, mit dem Buchstaben L bezeichnet, gehört nach der Bakbord-Seite; die Vorderseite des Pallbeting muß senkrecht gemacht und zwar eben so weit von den Seitentheilen des Rahmens, als von der Hinterseite der Kiese, entfernt werden, wenn diese und der Pall auf den Rahmen zusammengefügt sind, alsdann kann die Kiese an die Beting gebolzt werden, indem die Unterenden ihrer Seitentheile, der Mittelpunktslinie des Bratspills gegenüber sizen, so daß, wenn der Pall an seinem Ort ist, seine Oberseite eben so weit von der Unterseite der Kiesenleiste entfernt ist, als was die Dike des Pall's bei ZU (Fig. 15) beträgt.

Wenn es richtig eingerichtet ist, so wird der Rüken des Pall's gegen die Kiese und den Rahmen, unterwärts dicht, und oberhalb bis auf einen kleinen Zwischenraum von beiden, anschließen.

Wenn das Geschäft so weit richtig geordnet, und der Pall sich an seinem Ort befindet, so muß die Spillkalbe mit dem Keil W in die Spur gehoben werden, bis das Ende des Keils an die Mitte der Oeffnung O reicht, so wie bei Fig. 15; dann hebe man das Ganze gegen die Vorderseite der Pallbeting auf, bis die Zaken der Spillkalbe dicht in die Zaken des Rahmens schließen; alsdann muß das Holz F dicht zwischen die Spur und das Verdek eingepaßt, und die Spur an die Pallbeting und durch das Holz an's Verdek gebolzt werden.

Man halte die Zaken geöhlt und bestreiche den Rüken des Pall's gelegentlich mit Pottloth.

Verfahren, Nuzen und Vorzüge.

Wird das Bratspill herumgewunden in der Richtung des Pfeils,

Fig. 14., wie bei dem Ankerwinden, so hebt sich der bewegliche Pall, welcher vermittelst eines durch selbigen und die Seitentheile der Hinterkiese stekender Bolzen geleitet wird, senkrecht auf, bis der Rahmen in seiner Umwälzung um Einen Zaken weiter fortgerükt ist, und so fällt jeder Zaken, vermöge seiner eigenen Schwere, in die nächste Höhlung zwischen die Zaken des Rahmens, welcher fortrükt ihm zu begegnen, und so fort mit jedem folgenden Zaken des Rahmens, wodurch denn alle Zaken von ungefähr des vierten Theils des Umkreises zugleich pallen. Hiermittelst wird nun ein stärkerer Widerstand bewirkt, als durch eine Menge solcher Pallen (welche gewöhnlich gebraucht werden); da der Andrang gegen einen, dem Verdeke näher liegenden, zwekgemäßeren Theil der Pallbeting gerichtet ist, weil es durch seine keilähnliche Form nur immer mehr an Festigkeit gewinnt, so wie die Spannung zunimmt; eben so wenig ist es einer Verrükung ausgesezt, bei einer Veränderung der Lage oder Verbindung der Beting und des Verdeks, welches bei Schiffen, welche von Stapel laufen, oder in Folge Schraubens oder sonstiger Spannung der Dekbalken, vorfällt. Sollte das Ankertau unklar laufen oder eine Handspake fest gerathen, und ist es nöthig das Bratspill zurük-, oder in der Richtung des Pfeils, Fig. 15, laufen zu lassen, so kann dieß unverzüglich durch das Heben des Pall's geschehen, welcher eben so schnell wieder niedergelegt werden kann.

Zum Ankern oder Bothgeben wird die Spillkalbe durch den Heber gehoben, und der Keil gleichzeitig hineingetrieben, bis die Spillkalbe fest in den Rahmen schließt, wie Fig. 15 zeigt. Durch diese Vorrichtung wird das Bratspill mit der Pallbeting und dem Verdeke vollkommen verbunden, und kann nicht in Bewegung gerathen, so lange diese noch vorhanden sind.

Nicht allein ist dieß viel wirksamer im Unterstüzen und Sicheren des Bratspills, als die gegenwärtig gebräuchlichen hölzernen Kalben, sondern es verhindert auch die geringste Gegenwirkung, und ist so leicht angebracht, daß das Bratspill beinahe in Einem Augenblike gekalbt oder entkalbt werden kann. Eben so wenig ist es erforderlich, daß man auf irgend einen besonderen Zaken des Rahmens ankert, da der Pall und die Spillkalbe für jeden Theil seines Umkreises passen.

Einen wesentlichen Vorzug vor den gegenwärtig gebräuchlichen mangelhaften Bratspillen behauptet diese neuerfundene Verbesserung durch die drei- bis vierfach kleinere Eintheilung des Rahmenumfanges in so viele solide Zaken; denn jedes Anker, welches durch diesen oder jenen Umstand fester wie gewöhnlich in dem Grund sizt und gelichtet werden soll, kann hierdurch viel leichter und geschwinder zum Springen gebracht werden, als wenn der ganze Rahmenumfang nur in sechs-

zehn Theile getheilt wäre, da man oft sehr lange winden muß, bevor ein solcher Sechszehntheil Pall wird, indem auf jene gebräuchlichen kleinen eisernen Pallen nicht viel gerechnet werden darf.

Die erste Auslage für den ganzen Apparat ist viel geringer als diejenige für die gewöhnlichen Pallen und Spillkalben; er bedarf weniger Zeit und Kunst bei der Einrichtung, und ist der Ausbesserungs-Unfähigkeit nicht so leicht unterworfen. Vorzüglich anwendbar ist er beim Gebrauch der Ketten zum Ankern, welche eine Verbesserung der Schiffs-Bratspillen-Construction bisher sehr nöthig machten.

Die gewöhnlichen Pallen erfordern die größte Genauigkeit beim Einrichten, sind kostspielig, und nie kann man sich sicher darauf verlassen, weil ihre Construction auf mangelhaften Grundsäzen beruhet; ihre häufigen Fehler sind allen denen wohl bekannt, welche in Schiffsangelegenheiten bewandert sind, so wie die traurigsten und unglüklichsten Folgen, die nur zu oft dadurch veranlaßt werden.

Sowerby's Patent-Bratspill ist der Besichtigung mehrerer Hunderte von Männern, welche praktische und wissenschaftliche Kenntnisse besizen, unterworfen gewesen, die sämmtlich darin übereinstimmen, daß es Einfachheit, Sparsamkeit und Sicherheit mit manchen anderen bedeutenden Vorzügen verbindet.

Eingeführt ist es bereits bei sehr vielen einsichtsvollen und erfahrenen Capitainen, sowohl von englischen als fremden Schiffen, deren Berichte, in Folge hinlänglich damit angestellter Versuche, das allgemeine Urtheil genügender- und überflüssigerweise bestätigen; und sonder Zweifel werden diejenigen fortfahren, die Vorzüge desselben zu schäzen, deren Bürgschaft für Leben und Eigenthum so oft von der Sicherheit und Wirksamkeit des Bratspills abhängt.

Die Verbesserungen sind für jedes Schiffs-Bratspill anwendbar, und die zuvor beschriebenen verschiedenen erforderlichen Theile werden fabricirt und komplet verkauft bei dem Patent-Inhaber F. Sowerby, 278 Wapping Wall, London, und bei J. Jonassohn Jun. in Hamburg, einziger Agent für Hamburg, Bremen, Lübek und Altona.

Preise in Banco ohne Decort.

14zöllige	Bco. Mk. 103 —
16 —	— — 118 —
17 —	— — 133 —
18 —	— — 147 —
19 —	— — 162 —

LIV.

Duxbury's Patent-Maschine zum Spalten des Leders. Von Hrn. Christoph Davy, Lehrer der Architektur.

Aus dem Register of Arts. N. 70. 12. Juni.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die gewöhnlichen Methoden, Leder (Schafleder ꝛc.) zu spalten, waren bisher noch vielen Mängeln unterworfen, und sehr unvollkommen. Man kann sie unter zwei Classen bringen: nach der einen wird mit der Hand gearbeitet, nach der anderen mit Maschinen. Man mag, um nach der ersten Methode zu arbeiten, auch noch so viele Geschiklichkeit in der Hand besizen, so bleibt dieselbe doch immer sehr langweilig; es geht viel Material dabei verloren, und das Messer gleitet sehr oft aus, und fährt durch das Fell. Man hat daher diese Methode beinahe gänzlich aufgegeben. Den ersten gelungeneren Versuch, diese Arbeit mittelst einer Maschine zu verrichten, hat, vor ungefähr 30 Jahren, wenn ich mich recht erinnere, ein Lieut. Parr angestellt, dessen Erfindung auch in der Fabrik der HHrn. Bevington, Neckinger Mills, Bermondsey benüzt wurde, und daselbst noch heute zu Tage angewendet wird. Bei dieser sonderbaren Maschine (die im Register beschrieben und abgebildet ist) läßt man das Fell zwischen zwei horizontalen Walzen gegen die Schneide eines Messers laufen, dem man eine schnell sägende oder schneidende Bewegung gibt. Die untere Walze war dicht, die obere bestand aus einer Reihe kreisförmiger Platten, die auf einer gemeinschaftlichen Central-Achse so zusammengepakt waren, daß sie einen gleichförmigen Druk auf das Fell erzeugen konnten, wenn die Dike desselben auch noch so ungleich war. Die Zusammenstellung der Theile dieser Maschine, und die ganze Vorrichtung besizt einen ungemeinen Grad von Verdienst. Indessen arbeitet diese Maschine, ungeachtet ihrer Vortrefflichkeit, doch sehr mangelhaft, was von der Bewegung des Messers vorwärts und rükwärts herrührt, wodurch eine Menge von Furchen über der ganzen Oberfläche der Haut entstehen. Man hat ferner noch gefunden, daß der Parallelismus eines Strekwerkes keine Oberfläche ist, durch welche ein Fell flach und eben ausgespannt werden kann; es entstehen durch den Druk der Walzen öfters kleine Runzeln, welche das Messer wegschneidet, und dadurch entstehen dann Löcher.

Um diesen Mängeln abzuhelfen, hat man eine Menge von Maschinen ausgedacht, in welchen die Messer eine umdrehende Bewegung haben; allein, man fand auch bei diesen so viele Schwierigkeiten in der Anwendung, daß man sich veranlaßt sah sie aufzugeben. Durch eine ganz neue Zusammenstellung der Theile, verbunden mit der schön-

sten Einfachheit, gelang es Hrn. Durbury in gegenwärtiger Patent-Maschine alle diese Schwierigkeiten zu überwinden. Er hat, und zwar sehr billig und geeignet, eine umdrehende Bewegung gewählt, indem man nur durch diese einen ununterbrochenen, gleichen, glatten, immer nach auswärts fortschreitenden Schnitt zu erhalten vermag, und sein Verfahren, das Fell auf einer Fläche auszubreiten, um die Schneide des Messers aufzunehmen, ist besonders glüklich. Diese Oberfläche bildet er mittelst eines Cylinders, dessen kreisförmige Seiten ausgehöhlt oder nach einwärts gebogen sind. Ein Blik auf die beigefügte Zeichnung wird, wie es mir scheint, den Bau dieser Maschine deutlich machen.

Das Rad A, Fig. 8 und 9., hat 17 Fuß im Durchmesser, ist aus Holz gebaut, und mit eisernen Armen verstärkt. Seine Achsen laufen in Lagern, die auf einem starken hölzernen Gestelle II aufgebolzt sind. An dem Umfange dieses Rades sind 25 dünne Stahlplatten eingefügt, die in eine feine Schneide ausgeschliffen und so genau an einander gepaßt sind, daß sie ein vollkommen kreisförmiges Messer bilden, welches etwas vor dem Rande des Umfanges des Rades, und zwar horizontal, hervorsteht. Die Linie, welche die Schneide dieses Rades bildet, ist senkrecht auf dem Mittelpunkte des Zahnrades L L Fig. 8 und 9., auf dessen Achse sich der Cylinder E, Fig. 8., befindet, wenn man ihn so nennen darf. Dieser Cylinder ist aus Holz, und in seinem Inneren durch eiserne Reifen verstärkt. Auf der Oberfläche dieses Cylinders ist eine Längen-Oeffnung eingeschnitten, in welche das Fell eingekeilt wird, wie man bei F in Fig. 8. sieht. Das Fell wird durch den Rahmen F aus Gußeisen ausgestrekt und geschüzt. Der Patent-Träger nennt ihn den Gouverneur, und er ist in Fig. 10. in größerem Maßstabe dargestellt. Durch den Hebel kk kann er gehoben und gesenkt werden (Fig. 8 und 9.), was mittelst einer zu diesem Ende angebrachten Kette geschieht. An den senkrechten Stüzen desselben sind Leiter, durch welche er, so wie es nöthig wird, gestellt werden kann. So wie das Fell gespalten ist, läuft es durch die Oeffnung H in dem Gouverneur, und von da auf die Walze G, Fig. 11., auf welcher es aufgewunden wird. Um die Maschine in Bewegung zu sezen, wird ein Laufband um die Trommel B, Fig. 9., gewunden, wodurch die Achse getrieben wird, auf welcher sich eine andere Trommel C, Fig. 9., befindet, um welche ein Laufband zu dem Rade DD, Fig. 8 und 9., läuft. Auf der Achse dieses lezten Rades ist eine Schraube ohne Ende M, Fig. 9., die in das Zahnrad L eingreift, welches sich an der Achse des hohlen Cylinders E befindet, wodurch nun die ganze Maschine in Bewegung gesezt wird.

Fig. 11. zeigt eine Vorrichtung um kleinere Felle zu schneiden,

von welchen zwei oder drei, nach ihrer Größe, auf ein Mal geschnitten werden können. Fig. 12. zeigt eine andere Form des Gouverneurs, wenn der Cylinder auf irgend eine Weise auf seiner Oberfläche ungleich werden sollte. Sie besteht aus mehreren Metallstüken, die loker an einer Stange hängen, so daß sie durch ihre eigene Schwere auf die ungleichen Stellen des Cylinders niederdrüken, und das Fell vollkommen flach und eben halten. Fig. 13. ist ein Seiten-Aufriß eines dieser Stüke[81]).

LV.

Hrn. Christie's verbessertes Barometer.

Aus dem Monthly Record of Science im Register of Arts. N. 64. S. 248.
Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Hr. Christie, Sekretär in der Mechanics' Institution, zeigt in der Einleitung zur Beschreibung des gegenwärtigen Barometers die Schwierigkeiten, den Vernier an dem gewöhnlichen Barometer so zu stellen, daß man der möglich höchsten Genauigkeit auf 0,01 Zoll sicher seyn kann. Er macht ferner auf die bekannten Nachtheile des Räder-Barometers aufmerksam. Wir übergehen diese Bemerkungen, indem dieselben sich jedem, der Barometer-Beobachtungen anstellte, ohnedieß aufgedrungen haben müssen, und gehen zur Darstellung seines Barometers über.

abc Fig. 17. ist eine ungefähr 35 Zoll lange Glasröhre, mit Ausnahme des kürzeren aufsteigenden Theiles derselben, b c. Die Röhre ist innenwendig nicht unter Einem Viertel Zoll weit, und erweitert sich oben in a in eine Kugel von 2 Zoll im Durchmesser. Auf der Oberfläche des in der Röhre bc befindlichen Quecksilbers (welches in der gesammten Röhre durch Schattirung angezeigt ist) ruht eine kleine gläserne Kugel oder ein Schwimmer d, auf welchem ein feiner Stahldrath de angebracht ist, der den Vernier f führt. Dieser Drath läuft durch ein Loch g, welches in einer kegelförmigen Hervorragung an dem Maßstabe hi angebracht ist, der auf der Röhre ba befestigt ist. Maßstab und Vernier sind auf die gewöhnliche Weise eingerichtet, nur ist lezterer umgekehrt numerirt: hier in der Figur nur von 27 bis 31 Zoll.

Da a luftleer ist, so wird das Quecksilber durch den Druk der Atmosphäre auf d in seinem Sinken beschränkt; je größer der Druk auf d wird, desto tiefer wird das Quecksilber in cb sinken, folglich auch d, und desto tiefer wird also der Vernier f, der an dem Drathe ed befestigt ist, längs dem Maßstabe hi von h nach i niedersteigen, d. h.,

---

81) Die Beschreibung dieser Maschine ist nicht sehr klar. Ist sie irgendwo im Gange? A. d. U.

in der Richtung von 27 nach 31. So wie, im Gegentheile, der Druk auf d sich vermindert, wird das Quecksilber in der Röhre ab sinken und in der Röhre bc steigen, und der Vernier wird eben so von 31 nach 27 Zoll aufwärts steigen[82]).

LVI.
Ueber die Fabrikation des Runkelrübenzukers von Hrn. Dubrunfaut.

Aus dem Industriel. April 1829, S. 589 und Mai S. 637.

Die Abhandlung, welche ich im J. 1827 im December-Hefte des Industriel bekannt machte[83]), hatte zum Zwek, die Fortschritte auseinander zu sezen, welche die Fabrikation des inländischen Zukers seit der Bekanntmachung meiner im J. 1825 über diesen Gegenstand angestellten technischen Arbeit, gemacht hatte. Seit dem Druk meiner lezten Abhandlung ist kaum ein Jahr verflossen und ich sehe mich jezt schon genöthigt, neuerdings eine solche abzufassen, um es unseren Lesern möglich zu machen, gleichen Schritt mit dem Gang dieser Industrie zu halten, welche täglich sich vervollkommnet und ihre Erfahrungen mit neuen Thatsachen bereichert. Das verflossene Jahr war in der That für diese neue Industrie außerordentlich wichtig, sowohl wegen der zahlreichen Versuche, welche darin angestellt wurden, als auch wegen der neuen Bereicherungen, die sie daraus zog, insbesondere aber wegen der größeren Aufmerksamkeit, welche sie sowohl durch ihren Aufschwung als auch durch die Nachforschungen eines mit den Interessen der Industrie und des Handels beauftragten hohen Rathes, auf sich zog.

Die von diesem hohen Rathe gesammelten Nachrichten wurden in gedrängter Zusammenstellung in sehr vielen Tagesblättern bekannt gemacht, und da sie erwiesen, daß die Mitglieder der Commission sich von dem wirklichen Daseyn der Runkelrübenzuker-Industrie überzeugt hatten, so überzeugten sie davon auch sehr viele andere Personen, welche geneigt waren, in die in anderer Gestalt bekannt gemachten Nachrichten Mißtrauen zu sezen. Zu diesem glüklichen Einflusse, welchen die Arbeit der Untersuchungs-Commission bereits auf die Runkelrübenzuker-Industrie geäußert hat, kommt nun noch jener nicht weniger fruchtbare, welchen die officielle Bekanntmachung ihrer Arbeit hervorbringen wird. Ich weiß in der That, daß der Minister des Handels, überzeugt von den Vortheilen, welche die Runkelrübenzuker-

82) Diese Vorrichtung ist nicht ganz neu, und hat eben so gut ihre Schwierigkeiten, wie die übrigen bisherigen Vorrichtungen am Barometer. A. d. U.

83) Man vergl. pol. Journ. Bd. XXVIII. S. 302. A. d. Red.

Fabriken, als landwirthschaftliche Manufakturen betrachtet, darbieten, ihren Aufschwung und ihre Verbreitung mit aller Macht, welche ein loyaler Minister anwenden kann, begünstigen will. Ich weiß, sage ich, daß der Minister von demjenigen Theil der von der Commission gelieferten Arbeit, welcher sich auf die Runkelrübenzuker-Fabrikation bezieht, eine große Menge Exemplare druken und über ganz Frankreich verbreiten lassen will. Aus dieser Arbeit werden Thatsachen hervorgehen, deren Kenntniß für diese neue Industrie außerordentlich wichtig ist; in der That werden die Unternehmer daraus ersehen, daß die Regierung, indem sie auf eine eben so freimüthige als kluge Weise das Princip des freien Handels annimmt, geneigt ist, den Zoll auf ausländischen Zuker herabzusezen, aber daß diese langsame und allmähliche Reduction, die Bedürfnisse der Zukerfabriken unserer Colonien so wie der inländischen gleichmäßig berüksichtigend, von der Art seyn wird, daß sie nur sehr geringen Einfluß auf den Curs der Urstoffe ausüben wird, dessen Wandelbarkeit sie im Gegentheil beseitigen muß, weil sie oft dem Producenten nicht weniger lästig als dem Käufer ist. Sie werden daraus auch ersehen, daß die Runkelrübenzuker-Fabrikation ihrer Natur nach keine erkünstelte Industrie ist, welche die Regierung zu erlöschen suchen muß, sondern gerade im Gegentheil eine reelle Industrie, welche nur Zeit bedarf, um vortheilhaft gegen die Productionen der Indier ringen zu können, und welche folglich verdient, von ihr ganz beherzigt zu werden[84]). Sie werden außerdem

84) Ich weiß, daß gewisse Fabrikanten, welche eben so unbillig, als mir ungeneigt sind, mich als den einzigen Veranlasser der gesezlichen Anordnungen, womit uns die Arbeit der Untersuchungs-Commission bedroht, darzustellen beliebten. Sie stellen die Reduction des auf den ausländischen Zuker gelegten Zolles als den Ruin der Runkelrübenzuker-Industrie dar und geben meinen Schriften Schuld, dieselbe veranlaßt zu haben, indem ich den Ertrag dieser Industrie in einem zu vortheilhaften Lichte dargestellt hätte; daher kommen die vielen Verläumdungen, welche man über mich in dem Publikum zu verbreiten suchte. Ich will, wenn man es so verlangt, diesen unbilligen Tadel annehmen und an Statt die von mir bekannt gemachten Aufsäze, welche zugleich mit dem Einfluß des Beispiels und den von einigen Fabrikanten gegebenen Rathschlägen, die Errichtung des größten Theiles unserer Fabriken veranlaßt haben, zu widerrufen, will ich sagen, daß, wenn ich über den Runkelrübenzuker neuerdings meine Ansichten mittheilen müßte, ich gerade so handeln würde, wie bisher. Endlich bemerke ich noch, daß, wenn meine Berechnungen, nach welchen die Runkelrübenzuker-Fabrikanten in kürzerer oder längerer Zeit das Pfund Zuker zu 3 Sous liefern können müssen, unrichtig sind, und diese Industrie nicht mit derjenigen der Indier concurriren kann, sie auch nichts taugt; die jezt in unserem Lande vorhandenen Fabriken müssen dann ihre Arbeiten einstellen, unser Akerbau muß auf die Wohlthaten der Zukererzeugung verzichten, und die Regierung ist dann dieser ganz fiskalisch gewordenen Industrie gar keinen Schuz schuldig. Sind hingegen meine Berechnungen, wie ich überzeugt bin, richtig, so verdienen die inländischen Zukerfabriken alle Begünstigung der Regierung so wie das Vertrauen des Publikums, und meine Arbeiten, welche diese unsere neue Industrie begründen halfen, müssen mir vielmehr das Wohlwollen der Fabrikanten, deren Sache ich loyal vertheidigt habe, als die Abneigung, welche man ihnen gegen mich einzuflößen sucht, erwerben.

daraus ersehen, daß die Regierung den Zuker als eine ganz vorzüglich steuerbare Substanz betrachtet, und daß ihre endliche Absicht bei der Begünstigung der Fabrikation des inländischen Zukers diese ist, ihm in Zukunft die Last aufzulegen, welche heute zu Tage auf dem ausländischen Zuker haftet, und dem Staate einen beträchtlichen Theil seiner Einnahmen verschafft. Vergebens würden wir gegen diese Ankündigung murren, welche ohne Zweifel mehr als einen Unternehmer erschreken und die Errichtung mehr als eines Etablissements lähmen wird. Dieser Gang der Regierung, welcher ganz mit dem Bedürfniß der Auflagen und der Redlichkeit, welche ihre Vertheilung leiten muß, harmonirt, wird in die Plane der Unternehmer mehr Beständigkeit und Gewähr bringen. Leztere werden in der That in ihren technischen Combinationen zurükhaltender werden und über die Mittel der Ausführung mehr nachdenken, sich daher weniger abenteuerlich in die neue Industrie hineinstürzen. Sie werden dann wissen, welche Garantien jezt die Industrie, welcher sie sich hingeben wollen, beschüzen und welche Lasten sie in Zukunft drüken müssen; sie werden also nicht, wenn der Zoll ein Mal festgestellt wird, von der Regierung für die politischen Garantien Rechenschaft verlangen können, die unsere hundert Etablissements, welche unter der Aegide dieser Garantien gegründet wurden, heute zu Tage geltend machen könnten. Dieser Gang scheint mir von dem Augenblike an, wo man die Gesezmäßigkeit der Zölle anerkennt (die ich aber nicht diskutiren will), dieser Gang, sage ich, scheint mir sehr weise und ganz mit unseren liberalen Institutionen zu harmoniren.

Daß jezt Leute von entgegengeseztem Interesse meine Berechnungen und Schlüsse sammeln und entstellen, daß man meine Hoffnungen für positive Annahmen ausgibt, wodurch ich Maßregeln habe hervorrufen wollen, welche der Entwikelung der Runkelrübenzuker-Fabrikation gefährlich sind, ist eine unbillige Handlung, welche zu verhindern nicht in meiner Macht stand und worüber mich die aufgeklärte Untersuchungs-Commission gewiß rechtfertigen wird.

Uebrigens geht aus den Bemerkungen, welche die HHrn. Blanquet und Crespel der Untersuchungs-Commission schriftlich übergaben, hervor, daß ihr Runkelrübenzuker sie nicht viel höher als auf 63 Cent. pr. Kilogr. zu stehen kommt, ein Preis, den ich in meinem Werke als erreichbar angab, wenn in einer Fabrik 2 Millionen Kilogr. (40 000 Ztr.) nach der bekannten Verfahrungsweise vollkommen ausgearbeitet werden. Wenn ich gefehlt habe, als ich schrieb, man könne das Kilogr. Zuker für 63 Ct. erzeugen, so muß andererseits Hr. Crespel selbst meine Schuld theilen, weil aus einem Berichte über seine Arbeiten (welcher nach seinen eigenen Angaben abgefaßt und in den Mémoires de la Société d'Arras abgedrukt wurde) hervorgeht, daß, wenn ein Gutsbesizer seine Fabrik auf seinen eigenen Gütern errichtet, und wie er, 5% Zuker gewinnt, ihm dieser nur auf 60 Cent. pr. Kilogr. zu stehen kame. Nach einer anderen Berechnung, welche ich nach den Datis anstellte, die mir Hr. Crespel selbst übergab, kommt der Zuker den Fabrikanten auf 62 Cent. zu stehen. Man sieht also, daß die Data, worauf meine Berechnungen gegründet waren, mir großes Vertrauen einflößen mußten, weil ihre Endresultate vollkommen mit denjenigen des Hrn. Crespel übereinstimmten, welche in einem ähnlichen Falle ein so gerechtes Zutrauen einflößen müssen. A. d. O.

Ueber die beiden Fabrikations-Systeme.

Die während eines Jahres gemachten Erfahrungen haben einige Aufklärung über den relativen Werth der beiden Fabrikations-Systeme gegeben, in welche sich die Industrie gegenwärtig theilt, nämlich das Verfahren mit Krystallisationsgefäßen[85]) und das Verfahren mit Formen (die regelmäßige Krystallisation und die Körnung des Zukers). Es entstanden Etablissements, welche nach dem einen und nach dem anderen Verfahren arbeiteten, auch solche, welche beide mit einander verbanden, aber man muß gestehen, daß im Allgemeinen das System der Formen in diesem Jahre mehr Proselyten machte, als in den vorhergehenden, es sey nun wegen der Einführung der Dampfheiz-Apparate, oder weil dieses System von den neuen Fabrikanten im Ganzen besser aufgefaßt und besser geleitet wurde, oder wegen des Mißkredits, welchen einige Raffinirer auf den krystallisirten Zuker geworfen haben.

Wegen dieser zwei verschiedenen Fabrikations-Methoden entstanden zwei entgegengesezte Parteien, welche einen wahren technischen Krieg mit einander führen; jede vertheidigt ihre Verfahrungsarten, sie als die besseren bezeichnend und jede verachtet die andere, oft mit Hintansezung aller Ruhe und Vernunft. Man ist erstaunt, den Parteigeist sich hier einer Discussion bemächtigen zu sehen, wobei nur Thatsachen und Verstand Zutritt haben sollten. Abgesehen von dem schlechten Vertrauen, welches eine leidenschaftliche Polemik nothwendigerweise erregen muß, ist so viel gewiß 1) daß man nach beiden Methoden, sowohl durch regelmäßige als durch schnelle oder unregelmäßige Krystallisation unter den gegenwärtigen Umständen vortheilhaft Zuker erzeugen kann; 2) daß das Verfahren mit Krystallisationsgefäßen, weil sein Gang mehr mechanisch ist, und weniger Praxis und Kenntnisse von Seiten des Arbeiters erfordert, im Allgemeinen besser gelang, als das Verkochen; 3) daß lezteres, obgleich weniger leicht ausführbar, als die langsame Krystallisation, in Hinsicht auf die Einrichtung des Etablissements ökonomischer ist, Handarbeit und Brennmaterial erspart, die Capitalien schneller realisirt, und daß man durch dasselbe eben so viel Zuker aus der Wurzel erhalten kann, wenn sie gehörig behandelt wird; 4) endlich, daß man durch das Läutern (defécation), welches man bei dem Verkochen anwenden muß, einen Zuker erhält, welcher mit demjenigen der Colonien identisch ist und bei dem Raffinirungsprozeß keine Modificationen erheischt, während bei der Ausscheidung des Rohzukers durch langsame Krystallisation, unter die Krystalle unvollkommen geläuterter Syrup kommen und folg-

85) Diese Krystallisationsgefäße, cristallisoirs genannt, sind flache Gefäße von Blech. A. d. R.

lich der Zuker mit Substanzen verunreinigt werden kann, welche bei dem Raffiniren Hindernisse in den Weg legen.

Diese verschiedenen Behauptungen muß ich jezt auseinandersezen.

Man mag den Zuker aus den Runkelrüben durch Krystallisation oder durch Verkochen des Saftes darstellen, so sind die Krystalle des Rohzukers den durch Raffiniren desselben erhaltenen physisch und chemisch vollkommen gleich. Ihre geometrischen Formen sind ganz so, wie sie Hauy fand und vor Kurzem Hr. Gillot berichtigte. Ihre Grundform ist ein vierseitiges Prisma, dessen Basis ein Parallelogramm ist, wovon die kleine Seite sich zur großen = 7 : 10 verhält. Ich habe außerdem bemerkt, daß die regelmäßigen Krystalle des Kandis dieser Zukersorten, so wie diejenigen des Rohrzukers unter gewissen Umständen Modificationen an den Kanten der ebenen spizen Winkel erhalten, sie sind aber gewöhnlich sehr unbeträchtlich. Sie haben außerdem eine Spaltungsfläche senkrecht auf die Basis des Prisma. Wenn man mit dem Zuker aus den Krystallisationsgefäßen regelmäßige Krystalle von Kandis bereitet, so erhält man gewöhnlich diejenige Krystallisation, welche die Raffinirer hirsenförmige (cristaux gremillés) nennen. Es sind Gruppirungen, welche man auch mit Rohrzuker von schlechter Qualität, und sogar mit gutem, aber schlecht geklärtem und schlecht eingekochtem, Zuker erhält. Wegen dieses Umstandes, welcher nichts gegen die Identität der Krystallformen der beiden Zukerarten beweist, hat sich Hr. Clémendot täuschen lassen, als er neuerdings behauptete, daß diese beiden Zukerarten in dieser Hinsicht verschieden sind.

Der Zuker aus den Krystallisationsgefäßen, als Raffinirungsstoff betrachtet, ist in der That schlechter, als der Zuker aus den Formen, welcher dieselbe Farbe hat. Für's Erste kann jener Zuker nicht ohne Hülfe der Presse von der Melasse gereinigt werden und muß zu diesem Ende die Walzen passiren. Das Zerreiben, welchem er bei dieser Arbeit ausgesezt wird, verändert einen Theil desselben. Es wird nämlich ein Theil des krystallisirbaren Zukers dadurch entmischt, und dieser kann beim Raffiniren nicht wieder zum Vorschein kommen und verhindert bei dieser Arbeit die gegenseitige Annäherung des unveränderten Zukers. Dieß trägt dazu bei, daß diese Zukersorte beim Raffiniren weniger ausgibt. Diese Veränderung gehört unter diejenigen, welche man in der Sprache der Raffinerie unter dem Namen Schmierigwerden (graissage) begreift. Außerdem ist die Farbe eines gewalzten Zukers nur das Resultat des Zerreibens und folglich erkünstelt. Man weiß in der That, daß die weiße Farbe der Zukersorten nur von dem vertheilten Zustande der Krystalle abhängt; aber dieser scheinbare Vorzug, welcher die Käufer täuscht, täuscht keineswegs die

Fabrikanten, welche den Zuker schmelzen: leztere haben in der That bemerkt, daß der krystallisirte Zuker in dem Kessel nie die Farbe gibt, welche er versprach, während der Zuker aus den Formen, der sich gleich dem Rohrzuker in kleinen verworrenen Krystallen darstellt, welche unversehrt und durch die Mutterlauge, worin sie sich gebildet haben, befeuchtet sind, niemals den Raffinirer über die wahre Farbe, welche er in dem Kessel annehmen wird, täuscht. Der Zuker aus den Formen ist also bei gleicher Farbe in dieser Hinsicht dem krystallisirten vorzuziehen.

Noch ein anderer Umstand macht den lezteren Zuker ebenfalls zum Raffiniren viel weniger geeignet; nämlich seine sehr wandelbare Reinheit, welche eine Folge des mechanischen und constanten Ganges der Läuterung ist. In der That erfordern die Runkelrüben, je nach ihrer Qualität und der Zeit ihrer Aufbewahrung, sehr verschiedene Quantitäten Läuterungsmittel (Schwefelsäure und Kalk), um bei dem Verkochen gleich gute Resultate zu geben; wenn diese Bedingnisse nicht erfüllt sind, geht das Verkochen schlecht vor sich und der Fabrikant bemerkt sogleich, daß er gefehlt hat und muß folglich seinen Fehler zu verbessern suchen. Ein schlecht verkochter Zuker legt aber bei dem Raffiniren ähnliche Hindernisse in den Weg. Uebrigens kann der Raffinirer diesen Zuker jederzeit leicht erkennen; sein Korn ist wenig voluminös und knirscht nicht unter den Zähnen; er hat keinen Körper, ist teigig, und die Krystalle sind nicht abgesondert; meistens kann man ihn auch durch den Geschmak und Geruch sehr leicht von dem Rohrzuker unterscheiden. Der krystallisirte Zuker kann im Gegentheil ohne Nachtheil für seine physischen Eigenschaften, unvollkommen geläuterten Syrup enthalten, zum Beispiel sauren Syrup; im lezteren Falle geht sogar die Krystallisation oft besser vor sich, als bei einem neutralen Syrup; der Syrup hat dann einen guten Geschmak, behält diesen in der Wärmstube bei, und während er durch Verkochen nur eine geringe Menge und noch dazu schlechten Zuker gegeben hätte, erhält man daraus durch Krystallisation eine große Menge und schön aussehenden Zuker. Aus diesem Grunde müssen die Fabrikanten, welche krystallisirten Zuker bereiten, die sauren Syrupe vorziehen, und dieses ist auch meistentheils der Fall. Bei dem Raffiniren kommen dann die Fehler in der Läuterung wieder zum Vorschein; die unabgeschiedenen Materialien und oft auch die Ammoniaksalze, machen das Verkochen schwierig. Diese Wirkung zeigt sich nicht immer bei den ersten Arbeiten des Raffinirers, wohl aber bei dem zu Gute machen der Syrupe, und zwar um so früher, je unreiner der Zuker ist. Sie ist besonders bei dem mechanischen Verfahren von Achard bemerkbar, welcher für alle Runkelrüben-Qualitäten gleiche Verhältnisse von Kalk und Säure an-

zuwenden vorschlägt. Auch ist sie bei dem Zuker, welcher nach dem Verfahren von Derosne bereitet wurde, nämlich durch Krystallisation und schwefelsaure Alaunerde, noch sehr merklich. Wenn nämlich dieser Zuker aus Wurzeln bereitet wurde, welche viel Ammoniaksalz enthielten, so gibt er durch den Kalk, Ammoniak, welches man durch den Geruch allein schon erkennen kann. Auch die unvollkommene Läuterung des nach dem lezteren Verfahren zubereiteten Saftes macht das Verkochen desselben unmöglich. Die Achard'sche Läuterung gibt deßwegen sehr wandelbare Resultate, weil der Runkelrübensaft sehr verschiedenartige Quantitäten Ammoniak enthält. Dieses Ammoniak wird bei dem Achard'schen Verfahren zum Theil mit Schwefelsäure gesättigt und das gebildete schwefelsaure Salz während der Concentration zersezt, wodurch Säuren frei werden, welche meistentheils nicht Schwefelsäure, sondern die Säuren aller in dem Saft aufgelösten Salze sind, nämlich Salzsäure, Salpetersäure, Aepfelsäure, Gallertsäure u. s. w. Dadurch bildet sich in dem Saft eine fremde Substanz, welche man durch kein bekanntes Mittel vermeiden kann; denn wenn man die freien Säuren genau neutralisirt, so ist der so behandelte Syrup schwer zu verkochen und gibt in den Formen immer schlechte Resultate. Diese Substanz ist besonders beim Verkochen des Syrups nachtheilig, denn sie macht ihn steigend, klebrig und braun; man findet sie sodann auch auf den Krystallen des Zukers, welche sich so zusammenhängend macht, als wenn sie auf einander geleimt worden wären; sie ist derjenigen ähnlich, welche man bei der Behandlung des Zukers mit Salpetersäure, wenn man Aepfelsäure bereiten will, erhält, wobei sich außer der Aepfelsäure eine braune, in Wasser auflösliche, in Alkohol unauflösliche, dem Gummi ähnliche Substanz bildet. Diese Substanz ist es, welche den krystallisirten Zuker verunreinigt und beim Raffiniren die angegebenen Hindernisse in den Weg legt.

Wir haben bemerkt, daß die Fabriken, welche nach der Krystallisationsmethode arbeiten, wegen des regelmäßigen und weniger schwierigen Ganges dabei, einen günstigeren Erfolg hatten. Wenn man die Fähigkeiten der Personen kennt, welchen in den meisten Zukerfabriken die Arbeit anvertraut wird, so überzeugt man sich sehr bald, daß jede Methode, welche in ihren Proceduren ein wenig verwikelt und zart ist, oft unübersteigliche Hindernisse darbieten muß. In den neuen Fabriken wird gewöhnlich alles durch einen Director geleitet, der mehr oder weniger Neuling und mehr oder weniger aufgeklärt ist; mit den Maschinen und den Agentien, welche er zu handhaben hat, wenig vertraut, muß er sich außerdem Arbeiter heranziehen, welche mit dieser Industrie noch ganz unbekannt sind: dieses Geschäft macht so viele

Arbeit und ist so schwierig, daß es oft schlecht besorgt worden ist. Bei dem Verfahren durch Verkochen des Syrups besteht außerdem die Arbeit aus zehnerlei verschiedenen Operationen, wovon jede zu einem günstigen Erfolg unumgänglich nöthig ist, und wenn eine einzige davon vernachlässigt wird, so ist das Resultat schlecht. Diese Operationen werden nun gewöhnlich verschiedenen Arbeitern anvertraut, welche entweder unwissend oder nachlässig handeln können; man begreift also leicht, daß eine Arbeit, deren günstiger Erfolg von dem Eifer so vieler Individuen und von der Erfüllung so vieler Bedingungen abhängt, oft Resultate geben mußte, welche höchst betrübend für den Fabrikanten waren; der selbst wieder oft weder thätig noch aufgeklärt genug war, um das Uebel zu heilen. Daher schreibt sich der gute Erfolg des Krystallisirens, welches leztere in der That keine schwierige Operation ist, die, wenn man ohne Vorurtheil sprechen will, manchen Fehler bemäntelt.

Diese Betrachtungen erklären es auch hinreichend, warum man durch Krystallisation im Allgemeinen mehr Zuker erhielt, als durch Verkochen; daraus kann man aber nicht schließen, daß man auch durch ein zwekmäßig geleitetes Verkochen weniger Zuker, als durch Krystallisiren erhält; die Erfahrung beweist im Gegentheil, daß man dadurch eben so viel erhält, und zwar mit geringerem Aufwand an Apparaten, Handarbeit und Brennmaterial, und noch dazu in bei weitem kürzerer Zeit. Ich erhielt durch ein Verkochungs-Verfahren, welches in diesem Jahre zum ersten Male in meiner technischen Werkstätte befolgt wurde, 5 Procent Zuker von dem Gewichte der zerriebenen Wurzeln, deren Saft 7½° am Aräometer[86]) wog. Diese Wurzeln waren 4 Monate lang im Keller aufbewahrt worden und hatten durch die Reinigung 10% verloren. Vor der Reinigung gaben sie also 4½ %. Das zweite Product dieser Wurzeln, nach dem Volum des erhaltenen nochmals verkochten Syrups berechnet, betrug wenigstens ⅓ des ersten Productes. Dieser Versuch, so wie die Resultate, welche man in den Fabriken erhielt, wo der Verkochungsproceß gut geleitet wird, wie in denjenigen der Herren Oudard, Blanquet und Harpignies, Clémendot und Guilbert, Beaujeu, Fallu u. s. w. beweisen, daß man nach diesem Verfahren wenigstens 5% der gesammelten Wurzeln an Zuker erhält; wir wollen noch bemerken, daß dieß auch nach der Angabe des Herrn Crespel der höchste Ertrag ist, dessen Fabrik ohne Widerspruch ein Muster des vollendetsten Krystallisations-Verfahrens darstellt.

Die Einfachheit der Arbeit bei dem Krystallisations-Verfahren,

86) In der ganzen Abhandlung wird unter Aräometer das Beaume'sche verstanden. A. d. R.

wodurch ich selbst dessen günstigen Erfolg erklärt habe, ist auch von denjenigen, welche dieses Verfahren befolgen, in Anspruch genommen worden, um es den Technikern zu empfehlen, aber es bietet in der That nur scheinbare und augenblikliche Vortheile dar. Denn wenn man verlangt, daß die Runkelrübenzuker-Fabriken mit den Zukerfabriken Indiens sollen concurriren können, so muß man ihnen die am wenigsten kostspieligen Apparate und Verfahrungsweisen empfehlen, man muß ihnen Methoden empfehlen, welche ihnen nicht nur eine augenblikliche, sondern eine möglichst glükliche und dauerhafte Existenz sichern. Eine solche können diese Fabriken meiner Meinung nach aber bloß durch das Arbeiten mit Formen erlangen. Bloß dadurch erhält man ein Product von guter Qualität, das zugleich in allen Beziehungen demjenigen gleich ist, womit es concurriren und welches es im Handel ersezen muß. Nach dem Krystallisations-Verfahren kann man bei dem gegenwärtigen Curs des Zukers mit Gewinn fabriciren; wenn aber diejenigen, welche mit dem zu raffinirenden Zuker Handel treiben, über die erkünstelte Qualität und die unvermeidlichen Fehler des krystallisirten Zukers besser aufgeklärt seyn werden, dann wird der Verkauf dieses Productes größere Schwierigkeiten darbieten, man wird ihn, wie es schon jezt der Fall ist, schlechter bezahlen und der Handel, welcher jezt damit getrieben wird, kann eingehen und dadurch sogar die Existenz dieser Industrie in Gefahr gebracht werden. Alle diese Nachtheile können, sage ich, durch Zufall auch den Zuker aus den Formen treffen, aber sie sind doch nicht durch die Fabrikationsart bedingt, sondern bei dieser ist gerade im Gegentheil alles so angeordnet, daß die gute Qualität der Producte mit der Existenz der Fabriken auf das Innigste verknüpft wird.

In meiner im J. 1824 über den Runkelrübenzuker bekannt gemachten Schrift war ich einer der ersten, welche auf die Nachtheile, die durch Versezung des Saftes und Syrups mit überschüssiger Schwefelsäure entstehen, aufmerksam machten, und ich bin auch jezt noch überzeugt, daß dieser Ueberschuß zwar bei beiden Fabrikations-Systemen nachtheilig ist, aber bei der Bearbeitung durch Verkochen ganz besonders. Meistens waltet in diesem Falle in der That nicht Schwefelsäure vor, denn diese kann in einer Flüssigkeit, welche vegetabilische oder mineralische oder andere Salze enthält, nicht ganz frei bleiben und ich bin überzeugt, daß die nachtheiligen Wirkungen, die man der direkten Einwirkung der Schwefelsäure zuschrieb, von anderen durch sie frei gemachten Säuren herrühren[87]). Wegen der Nachtheile, welche durch Anwendung zu concentrirter und einer zu großen Menge Schwefelsäure bei der Runkelrübenzuker-Fabrikation entstehen, darf

87) Versuche, welche ich nächstens bekannt mache, werden diese Behauptung beweisen. A. d. O.

man also dieses Agens nicht überhaupt verwerfen. Die Anwendung dieses oder eines entsprechenden Agens ist im Gegentheil in sehr vielen Fällen unvermeidlich und leistet unter vielen Umständen unschäzbare Dienste. So hat die Erfahrung hinreichend erwiesen, daß ein Zusaz von Schwefelsäure gute Dienste leistet, um den Saft in dem Reservoir gegen das Schleimigwerden zu verwahren, und der so aufbewahrte und mit Kalk gehörig geläuterte Saft ist zum Verkochen eben so gut geeignet, wie derjenige, womit andere Manipulationen vorgenommen worden sind. In anderen Fällen, wo ein stark alkalischer Saft mit Eiweiß nicht gehörig geklärt werden kann, erlangt er diese Eigenschaft durch Neutralisation mit Schwefelsäure. Wenn ein mit Blut geklärter alkalischer Syrup nicht leicht bis zur Probe eingekocht werden kann, so hilft man diesem Umstande durch Zusaz von etwas Säure leicht ab. In allen Fällen, wo die Wurzeln eine große Menge vegetabilischer Salze enthalten, deren Basis Kali ist, muß man unumgänglich Säure bis zur Neutralisation des Kalis zusezen. Diese Betrachtungen zeigen, daß man aus der Einwirkung der Schwefelsäure auf gewisse organische Substanzen und unter gewissen besonderen Umständen, nicht gegen ihre Nüzlichkeit unter anderen Umständen schließen darf, so wie es einige Personen in Bezug auf das mit Krystallisation verbundene Achard'sche Verfahren gethan haben. Die Säure spielt hierbei eine nüzliche Rolle, welche auch auf das Verfahren mit Formen, aber mit den Abänderungen, welche das Verkochen erheischt, anwendbar ist.

Wir gehen jezt alle Operationen bei der Zukerfabrikation, so wie wir es in unserer lezten Abhandlung gethan haben und so wie sie auf einander folgen, durch, und geben die Veränderungen und Verbesserungen an, welche darin vorgenommen, so wie diejenigen, welche bei den erforderlichen Operationen eingeführt worden sind.

Wahl der Localität für die Errichtung einer Runkelrübenzuker-Fabrik.

Die hundert gegenwärtig in Frankreich bestehenden Fabriken sind in dreiundzwanzig unserer Departements zerstreut; die meisten sind in den Departements Pas-de-Calais, Nord, Somme und Aisne. Weil diese Fabriken vorzüglich das nördliche Clima lieben und in dem mittägigen ganz und gar fehlen, und aus einigen anderen Gründen stellte ich in meiner Schrift über den Runkelrübenzuker den Saz auf, daß diese Fabrikation, so wie auch der Bau der Zukerwurzel dem mittägigen Clima nicht zusagt. Die mir seit dieser Zeit zugekommenen Nachrichten über die Qualität der Wurzel des Südens und über die Quantität des krystallisirbaren Zukers, welche man durch Versuche daraus abgeschieden hat, und eine aufmerksamere Untersu-

chung dieser Frage ließen mich meinen Irrthum erkennen. Ich bin in der That jezt ganz überzeugt, daß die in dem mittägigen Frankreich gebaute Runkelrübe, unter übrigens ganz gleichen Umständen, mehr Zuker, und mehr krystallisirbaren Zuker als die Wurzeln des Nordens enthält, daß dieser Zuker eben so leicht aus der Wurzel abgeschieden werden kann, und daß, wenn im Süden keine Runkelrübenzuker-Fabriken sind, dieses nicht dem Clima, sondern anderen Ursachen zugeschrieben werden muß. Die größere Verbreitung der Zukerfabriken in den nördlichen Departements kann man folgendermaßen erklären:

Auf den Akerbau der Departements des nördlichen Frankreichs mußte die benachbarte Niederlande Einfluß haben und er besaß den Vortheil eines durch gejätete Pflanzen vervollkommneten Anbaues ohne Brachen. Diese Departements waren also seit langer Zeit in Besiz des Runkelrübenbaues, während es in dem mittleren und südlichen Frankreich viele Departements gibt, wo diese Wurzel als Küchengewächs beinahe unbekannt ist. Nachdem die Runkelrübenzuker-Fabrikation so weit begründet war, daß sie eine nuzbare Industrie werden konnte, mußte sie sich natürlich vorzugsweise dorthin verpflanzen, wo sie ihren Urstoff in Ueberfluß vorfand. Andere rein ökonomische Vortheile haben den Fabriken dieser Art in den nördlichen Departements ebenfalls eine große Ueberlegenheit gegeben; nämlich: 1) der niedrige Lohn der landwirthschaftlichen und technischen Handarbeit; 2) die Nähe der Steinkohlengruben und folglich die Wohlfeilheit des Brennmaterials; 3) die große Fruchtbarkeit des Bodens, welche die Runkelrüben zu einem sehr niedrigen Preise sich zu verschaffen erlaubt.

Wenn man bei der Frage also bloß das Clima und den Zukergehalt der Wurzel in Betrachtung ziehen will, so kann man annehmen, daß der Süden wenigstens eben so gut bedacht ist als der Norden.

Ueber die Wahl der Localität für eine Zuker-Fabrik habe ich Folgendes zu bemerken. Wenn man sich dieser Industrie als Güterbesizer widmen und nur die großen Vortheile berüksichtigen will, welche sie dem Akerbau gewährt, durch den Anbau einer Pfahlwurzeln treibenden und gejäteten Pflanze, und durch die Consumtion an Ort und Stelle, die sie realisirt, so wird man zu ihrer Gründung vorzugsweise ein solches Besizthum wählen, dessen Felder einem dreijährigen Brachliegen unterworfen und, wenn auch nicht unfruchtbar, doch wenigstens aller Vortheile eines guten Anbau-Systems beraubt sind; man wird endlich solche Felder wählen, welche schon zum Anbau von Getreidearten geeignet und bestimmt sind. Man braucht dann den Preis des Brennmateriales und der Handarbeit nicht zu berüksichtigen, weil man nicht die Absicht hat, sich die großen Vortheile, welche die Zuker-Fabrikation unter anderen Umständen gewäh-

ren würde, zu Nuzen zu machen und diese Industrie nur als einen Nebenzweig der Landwirthschaft betrachtet, wodurch man reichliche Mastung erhält, die Brachen vermeidet und den Werth der Gründe in kürzerer oder längerer Zeit wenigstens verdoppelt. Wenn man hingegen die Zukerbereitung als ein bloßes Fabrikgeschäft betrachten wollte, welches nach Verlauf des Jahres die Unkosten bezahlt und Gewinn abgeworfen haben muß, dann müßte man vorzugsweise eine Gegend wählen, wo der Boden sehr fruchtbar oder der Runkelrübenbau seit langer Zeit nach einem großen Maßstabe eingeführt ist, wo die Handarbeit und das Brennmaterial sehr wohlfeil sind. Unter diesen Umständen würde die Fabrikation des Runkelrübenzukers zwar nicht den größten, wohl aber in der kürzesten Zeit Gewinn bringen, und nur in diesem Falle könnte sie vortheilhaft von dem Akerbaue getrennt werden. Auch wird die Fabrikation des inländischen Zukers in den gut angebauten Departements, in welche sie verpflanzt worden ist, bis jezt bloß aus diesem Gesichtspunkte betrachtet und die Verbesserungen, welche der Akerbau durch sie erhalten kann, sind ohne Vergleich geringer, als sie bei wenig fruchtbaren und brachliegenden Ländereien seyn würden.

Alle Auslagen bei dem Bau der Runkelrüben bestehen in Handarbeit und Dünger. Sie belaufen sich für einen wenig fruchtbaren Boden eben so hoch als für einen fruchtbaren. Man sieht daher leicht ein, welche Vortheile in dieser Beziehung ein fruchtbarer Boden darbietet, indem er mehr Ausbeute gibt und die Wurzel daher bei weitem wohlfeiler zu stehen kommt. Auch darf man sich nun nicht mehr wundern, wenn man in den nördlichen Departements Landwirthe findet, welche 500 Kilogr. Runkelrüben vortheilhaft für 8 Fr. produciren, während in anderen Departements, wo der locale Werth der Grundstüke geringer ist, dasselbe Gewicht Wurzeln für nicht weniger als 12 Franken erzeugt werden kann.

Man sieht also, daß der inländische Zuker aus zwei sehr verschiedenen Zweken fabricirt werden kann; einerseits aus einem landwirthschaftlichen, welcher der wichtigste und an großen Resultaten fruchtbarste ist, andererseits aus einem technischen, wobei man sich darauf beschränkt, aus den zu dem billigsten Preise aufgekauften Wurzeln mit der möglichsten Ersparung den krystallisirbaren Zuker auszuziehen; ersterer Zwek ist für den Grundeigenthümer, die Fruchtbarkeit des Landes und die Vervollkommnung des Akerbaues, von der höchsten Wichtigkeit und verspricht dieser Fabrikation eine eben so lange als nüzliche Dauer; lezterer, welcher so zu sagen die Fabrikation von der Landwirthschaft isolirt, nimmt bei seinen Berechnungen auf den größeren Werth, welchen der Boden durch den Runkelrübenbau er-

hielt, gar keine Rüksicht; er berechnet die Einnahme und Auslage und findet nur in einer günstigen jährlichen Balance sein Heil.

Indessen muß man doch zugeben, daß ein Techniker in demjenigen Falle die Zuker-Fabrikation unter den günstigsten und nüzlichsten Verhältnissen unternimmt, wenn er Grundeigenthümer ist oder wenigstens das Gut für lange Zeit gepachtet hat. Wenn der Boden wenig fruchtbar ist, werden zwar die ersten Jahre der Zukerfabrikation keinen großen Gewinn abwerfen, wenn aber ein sorgfältiger Anbau und reichlicher Dünger den Boden verbessert, wenn die Arbeiter, an zwekmäßige Feldarbeiten gewöhnt, sie schnell und gut ausführen werden, wenn man sich endlich brauchbare Leute für die Landwirthschaft und die Fabrikation gebildet hat, dann wird der Eigenthümer durch einen beträchtlich größeren Ertrag seiner Felder und durch eine vielen Gewinn abwerfende Zuker-Fabrikation die Frucht seiner Arbeiten reichlich zu erndten anfangen.

Diese Betrachtungen zusammengenommen, führen auf folgende Schlüsse:

1) Alle zum Anbau von Getreide geeigneten Felder, ihre thon-, kalk- oder kieselartige Beschaffenheit mag seyn, welche sie wolle, eignen sich auch zum Runkelrübenbau.

2) Ein Techniker, welcher aus der Zuker-Fabrikation den größten Vortheil ziehen will, muß sich vorzugsweise in einem Departement etabliren, wo man die Runkelrübe mit Oekonomie baut, was gewöhnlich in den fruchtbarsten Gegenden, wie in den nördlichen Departements von Frankreich der Fall ist.

3) In den günstigsten Umständen befindet sich diejenige Runkelrübenzuker-Fabrik, welche einem Grundeigenthümer gehört, der die Fabrikation neben der Landwirthschaft treibt, um dadurch Mastung zu erhalten und seine Gründe fruchtbarer zu machen.

4) Die Runkelrübenzuker-Fabrikation ist dort dem Landwirthe nüzlicher, wo sie dem Fabrikanten weniger Gewinn bringt, und umgekehrt.

An einem Orte, wo noch keine Zukerfabrik existirt, ist eine solche immer schwieriger zu errichten, weil man keine in dem Geschäft unterrichteten Arbeiter erhält; diese Schwierigkeiten sind noch viel größer, wenn man sich in eine Gegend versezt, wo der Bau der gejäteten Pflanzen und wo folglich das Verfahren des Jätens unbekannt ist. Hier muß in der That der Unternehmer die Arbeiter auf seine Kosten unterrichten, er muß besonders Hände für erhöhten Sold herziehen; diese Hände leisten im Anfange wenig Arbeit und sie kommt folglich sehr theuer zu stehen. Unter diesen Umständen richtet man die Sache am vortheilhaftesten so ein, daß man Anfangs nach dem Tag-

lohn, und später, wenn die Arbeiter ihr Geschäft gut zu verrichten wissen, sie unter Aufsicht nach Klaftern arbeiten läßt; dadurch bringt man sie dahin, schneller zu arbeiten und lernt die Arbeit schäzen, welche sie während eines Tages verrichten können. Wenn sie einige Zeit lang auf diesem Fuße gearbeitet haben, und man annehmen kann, daß sie möglichst schnell arbeiten, so hat sich unterdessen ihr Lohn sehr vermehren müssen; dann kann man ihnen den Vorschlag machen, nach Klaftern für einen geringeren Lohn zu arbeiten, so daß derselbe beiläufig auf denjenigen reducirt wird, welchen sie im Anfange erhielten, als sie für Taglohn arbeiteten. Es ist für die Feldarbeiter oft besser, während des ersten Probejahres die Bezahlung für die Klafter, so wie sie seit der Erlernung des Geschäftes nach der an einem Tage ausführbaren Arbeit festgesezt wurde, beizubehalten und sie erst im zweiten Jahre herabzusezen, indem man Aufmunterungs-Prämien für diejenigen einführt, welche am besten und schnellsten arbeiten.

Cultur der Runkelrüben.

Die mechanische Zubereitung des Bodens ist von der größten Wichtigkeit; denn die Runkelrüben, welche in einem sehr lokeren Erdreich gebaut werden, gedeihen besser, wurzeln tiefer und zeigen eben deßwegen weniger Gabeltheilungen; die Erde hängt ihnen beim Einsammeln weniger an und sie halten sich länger. Der Hofmist und überhaupt der Pflanzendünger sagt den Runkelrüben besser zu. Auch thut man besser sie nach einer gut gedüngten Erndte anzubauen, als selbst zu düngen, denn man hat in der That beobachtet, daß die ohne Dünger erhaltenen Wurzeln sich besser conserviren und leichter zu bearbeiten sind. Der animalische Dünger scheint insbesondere einen nachtheiligen Einfluß auf die Wurzel zu haben, so daß sie schwieriger bearbeitet und aufbewahrt werden kann; man könnte diese leztere Erscheinung durch die Gegenwart einer größeren Menge animalisirter Substanzen erklären und die andere eben dadurch und außerdem durch das Vorkommen einer größeren Menge von Ammoniaksalzen, welche bei der Darstellung des Zukers eine wahre Klippe sind. Es scheint mir außerordentlich wahrscheinlich, daß bei der Gährung der Wurzel, welche während ihrer Aufbewahrung Statt findet, unter anderem das durch eine Säure übersättigte Ammoniak gebildet wird.

Das Aussäen mit der Hand und dem Säetuch ist noch immer am gebräuchlichsten. Hr. Blanquet, dessen Verfahrungsweisen außerordentlich beachtenswerth sind, zieht es vor, mit dem Pflanzstok und mit der Hand zu säen. Die Säemaschine ist nur bei einem gut zubereiteten Boden wohl anwendbar, weil dieses Instrument in einem unebenen Boden besonders leicht in Unordnung geräth. Ich weiß nicht,

ob man schon das Aussäen ins Kreuz angewandt hat. Bei dieser Methode könnte man die Pferdhaue gebrauchen, zum wenigsten bei dem vorlezten und lezten Jäten, und sie wäre in dieser Beziehung außerordentlich beachtungswerth, besonders in den Gegenden, wo das Jäten nicht üblich und folglich sehr theuer ist.

Die gesuchtesten Runkelrübenarten sind immer, die weiße aus Schlesien, die rosenrothe und die gelbe mit weißem Fleische.

Man sucht so viel als möglich die Erndte bei einer recht troknen Witterung vorzunehmen. Wenn man Sonnenschein oder einen troknen Wind hat, und die Rüben einige Tage, bevor man sie in die Magazine bringt, auf dem Beschälplaz liegen läßt, so erhalten sie sich besser. Die Runkelrübe, welche nicht ausgehoben worden und durch ihre Blätter schwach geschüzt ist, kann einer Kälte von 2° unter Null widerstehen. Indessen muß man sie vor dem Eintreten des Frostes einzusammeln und in die Magazine zu bringen suchen.

Das Einsammeln geschieht immer mit dem Spaten (Schaufel), doch haben einige Fabrikanten noch immer die Absicht den Pflug zu versuchen. Die Krautkronen werden am wohlfeilsten mit dem Spaten weggeschafft; dieses Verfahren ist aber so unvollkommen und die Sache von so großer Wichtigkeit, daß man besser thut, sie sehr sorgfältig mit dem Messer, und zwar bis zu den Blattstielen abzuschneiden. Es wäre sogar, wie ich mich davon durch die Erfahrung überzeugt habe, außerordentlich nüzlich, dabei zugleich die Wurzelkeime und Wurzelfasern wegzuschneiden und die ihnen anhängende Erde wegzuschaffen. Diese vorläufige Arbeit, welche langsam gehen und eben deßwegen schwierig seyn kann, wäre eine wahrhafte Reinigung, welche diejenige, die dem Zerreiben vorhergehen muß, einfacher und schleuniger machen würde, und ohne Zweifel würden durch dieses Verfahren die Rüben viel haltbarer werden, weil dadurch die Ursachen der Keimung und Gährung entfernt würden.

Aufbewahrung der Runkelrüben.

Große Massen Runkelrüben werden am sichersten in kleinen, wenig tiefen und wenig breiten, Gruben aufbewahrt, die in einem festen Boden ausgegraben sind, welcher hoch liegt und eben deßwegen wenig feucht ist; wenn diese Löcher mit Rüben angefüllt sind, bedekt man sie mit einer Schichte Erde, um sie gegen den Frost zu schüzen. Wenn man aber recht luftige und trokne Magazine hat, so kann man die Rüben auch in diesen aufbewahren und sie halten sich darin sehr gut. Hr. Dubart, dessen Erfahrung von großem Gewicht ist, bewahrt seine Wurzeln nur in Magazinen auf und erhält sie vollkommen gesund. Hr. Bernard zu Sussy, welcher dieses Jahr seine

Arbeit sehr frühzeitig anfing, hat einen großen Theil seiner Erndte verarbeitet, ohne sie aufzubewahren. Dieser Umstand ist sehr günstig, wenn man ihn ohne Nachtheil benüzen kann, denn in vielen Departements würde man die Erndte oft verderben, wenn man nach dem Beispiele, welches Hr. Bernard in diesem Jahre gab, Wurzeln bis im Monat December in der Erde lassen wollte. Die wichtigsten Bedingungen, welche man erfüllen muß, wenn man die Wurzeln vollkommen gut erhalten will, sind folgende:

1) Daß man die Krautkronen bis zu den Blattstielen wegschafft;

2) daß man die Wurzelkeime und Wurzelfasern wegschneidet;

3) daß man die den Wurzeln anhängende Erde möglichst gut beseitigt;

4) daß man die durch das Messer gemachten Wunden vollkommen vernarben läßt, ehe man die Rüben in Gruben oder Magazine bringt;

5) daß man die Wurzeln in kleinen Massen zusammen aufbewahrt, die Gruben in einem troknen Boden ausgräbt und sie gegen den Frost schüzt;

6) daß man bei dem Einsammeln und Aufspeichern alle Quetschung vermeidet, wodurch eine Wunde entstehen könnte, die eine Gährung veranlassen würde;

7) daß man alle Umstände berüksichtigt, wodurch eine Erndte von guter Qualität erzielt wird.

Einige im Kleinen angestellte Versuche über die Anwendbarkeit der schweflichen Säure, um die Runkelrüben besser zu erhalten, und die nüzliche Rolle, welche dieses Agens bei der Aufbewahrung des Traubenmostes spielt, ließen mich hoffen, daß man aus diesem Verfahren große Vortheile ziehen könnte; Versuche im Großen haben jedoch meine Vermuthung nicht bestätigt und die schwefliche Säure, an Statt die Erhaltung der Wurzeln zu begünstigen, macht sie im Gegentheil sehr schnell in Fäulniß übergehen [88]).

Nach dieser Thatsache möchte es scheinen, daß die Runkelrübe als zweijährige Pflanze sich nur durch die Lebenskraft erhält, welche sie im zweiten Jahre ihrer Vegetation befruchten muß, und daß sie, wenn man durch irgend ein Mittel dieses Leben der Pflanze vernichtet, dann die Veränderungen erleidet, welche das lezte Stadium der Zersezung organischer Substanzen charakterisiren. Die Verstümmelung der Wurzel durch Abschneiden ihrer Blattstiele und Fasern, die ihre Reproductions-Organe bilden, sind nicht auf gleiche Weise nachthei-

88) Es scheint, daß sich der Verfasser, ehe er diese Abhandlung vollendete, mit diesem Gegenstande besonders beschäftigte, denn am Schluß derselben wird gerade das Gegentheil behauptet. A. d. R.

lig, und es scheint mir wohl erwiesen, daß diese Verstümmelung die Wirkung der Lebenskraft lähmt, ohne die Pflanze zu tödten. So kann auch die Kraft, welche die Gährung durch Veränderung des Zukers unterstüzt, bis zu einem gewissen Grade durch Verstümmelung der Organe, welcher sie sich bedient, gelähmt werden; aber man muß sich wohl hüten, sie zu vernichten.

Die Wurzeln erleiden bei der Aufbewahrung Veränderungen, welche das specifische Gewicht ihres Saftes, oft nur um ein Geringes, oft aber auch beträchtlich vermindern. Durch das Austroknen der Wurzel während ihrer Aufbewahrung wird die Verminderung der Dichtigkeit ihres Saftes bemäntelt und dieselbe scheinbar erhöht.

Ich habe schon bemerkt, daß man nach Allem glauben muß, daß die Salze mit Ammoniakbasis sich in den Wurzeln während ihrer Aufbewahrung bilden können. Sie bilden sich in noch größerer Menge in den gedüngten Wurzeln und machen die Ausziehung des Zukers schwieriger. Einige haben bemerkt, daß sich der Salpeter ebenfalls unter denselben Umständen erst bilde; obgleich ich aber gern zugebe, daß viele Wurzeln Salpeter enthalten, so muß ich doch gestehen, daß ich keinen Grund einsehe, warum er sich während ihrer Aufbewahrung bilden soll.

Während dieser Aufbewahrung erleiden die Wurzeln immer einen beträchtlichen Gewichtsverlust, besonders wenn man sie in luftige Magazine bringt. Dieser Verlust entsteht durch die Gährung und besonders durch die Verdünstung einer gewissen Menge Wassers; er kann auf 4 bis 5% steigen. Wenn man Wurzeln aufbewahrt, denen noch viele Erde anhängt, so ist der Gewichtsverlust noch größer, weil sich ein Theil der Erde während ihres Transportes von der Grube zu der Reinigungswerkstätte losreißt. Die HHrn. Blanquet und Harpignies schäzen den Verlust, welchen die Runkelrübe von ihrer Erndte bis zur Zerreibung erleidet, zu 17%. Dieser Verlust scheint mir übertrieben, obgleich diese Fabrikanten ihn aus zwei Jahre lang fortgesezten Beobachtungen abgeleitet haben; übrigens sieht man leicht ein, welche Ursachen Irrthümer in dergleichen Beobachtungen bei einer Fabrikation im Großen bringen können.

Die Aufbewahrung der Rüben ist von allen Operationen die wichtigste und vielleicht diejenige, welcher allgemein die geringste Sorgfalt gewidmet wird. Von ihr hängt das Gelingen aller ferneren Operationen ab, und wenn man bedenkt, wie leicht man die gesunden Wurzeln bearbeitet, so sieht man wohl ein, daß der Fabrikant kein Opfer scheuen darf, um sie so zu erhalten.

Fabrikation des Zukers.

Reinigen oder Waschen der Rüben. Das Reinigen hat

hauptsächlich den Zwek, die anhängende Erde und die faulen Theile wegzuschaffen. Wegen der lezteren ist es besonders unumgänglich nöthig, wenn die Rüben einige Zeit lang aufbewahrt worden sind. Dann kann vor dem Waschen, welches bei frischen und vollkommen gesunden Rüben ausreichen dürfte, die Reinigung mit dem Messer nicht unterlassen werden, weil man durch leztere allein die faulen Theile entfernen und versichert seyn kann, daß die in Arbeit genommene Rübe in einem Zustande ist, worin sie gute Resultate geben kann.

Hr. Hallette hat nach den Angaben im Industriel eine Cylinder-Waschmaschine gebaut, welche viel leistet und ihren Zwek bei wenig Kraft und wenig Wasser vollkommen erfüllt. Diese Waschmaschine, welche in dem schönen Etablissement zu Roclincourt bei Arras hergestellt ist, wird durch eine Dampfmaschine vermittelst eines Riemens in Bewegung gesezt. Hr. Champonnois, der Erfinder, empfahl zwei Abschnitte einer Schnekenlinie an den beiden Enden des Cylinders anzubringen, den einen, um die Rüben hineinzuschaffen, den anderen, um sie auf eine geneigte Ebene herauszuwerfen. Ich glaube, daß diese beiden Abschnitte unnüz wären, denn die Rüben, welche an einem Ende hineinkommen, suchen immer sich in horizontalen Lagen abzusezen, und dieses Bestreben bringt sie bei der Umdrehung der Trommel immer von einem Ende des Cylinders zum anderen. Wenn man nun beide Enden mit vier Kreuzhölzern sich enden läßt, und von den Rüben immer so viel zuläßt, daß sie mehr als die Hälfte des Hohlraums des Cylinders einnehmen, so wird es offenbar, daß, da die Achse des Cylinders auf den Rändern des Kastens ruht, die Wurzeln nothwendig an jenem Ende herauskommen müssen, das dem Ende gegenüber steht, an welchem sie eintraten. Durch diese Vorrichtung würde der Apparat weit einfacher werden, der an und für sich schon, so wie Hr. Hallette denselben vorrichtete, sehr einfach ist.

Einige Fabrikanten haben das Waschen aufgegeben, indem sie vorgeben, es bringe Wasser in die Wurzeln, was aber schwer zu beweisen seyn dürfte, denn alles Wasser, welches in das Fleisch kommt, reducirt sich auf die geringe Menge desselben, die nach dem Waschen noch die Oberfläche der Wurzeln befeuchtet.

Zerreiben der Runkelrüben.

Das Zerreiben ist noch immer das einzige Mittel, welches man anwenden kann, um den Saft von den Runkelrüben abzusondern. Offenbar leistet dieses rein mechanische Verfahren nicht so Vollkommenes, als eine chemische Einwirkung erzweken müßte, wodurch alle Zellen ohne Ausnahme angegriffen würden, und man kann daher bei dem jezigen noch unvollkommenen Zustande der Kunst den Saft und folglich den in den Wurzeln enthaltenen Zuker nur unvollständig auszie-

zen. In meiner lezten Abhandlung hatte ich bemerkt, daß Hr. Champonnois Versuche über das Auskochen (Cuisson) anstellte, welche ein gutes Resultat gaben, wenn man die Vorsicht gebrauchte, die ausgekochten Wurzeln in ganzen Stüken in die Säke zu bringen. Ich habe in diesem Jahre den Versuch wiederholt und schlechte Resultate erhalten, denn ich fand, daß die Wurzeln in diesem Zustande nicht gepreßt werden können, und der Saft auch nicht gut geläutert werden kann. Die Zeitungen der Provinzen und von Paris haben angekündigt, daß Hr. Martin, Zukerfabrikant bei St. Omer, eine neue Methode erfand, wodurch er 95% Saft aus den Runkelrüben ausziehen konnte. Wahrscheinlich hatte Hr. Martin bloß Versuche, und zwar fruchtlose Versuche angestellt, denn es war von seiner ferneren Bearbeitung dieses Gegenstandes nicht weiter die Rede.

Doch darf man nicht glauben, daß diese Methode den Saft auszuziehen ganz und gar unmöglich ist, denn die Zellen werden dadurch wohl zertheilt, und es bleibt jezt nur noch ein Verfahren auszufinden übrig, wodurch man den Saft leicht von dem Zellengewebe trennen und dann die Läuterung so anstellen kann, daß man gute Resultate erhält.

Das Zerreiben ist also im gegenwärtigen Augenblik noch die einzige anwendbare Methode. Die Reibeisen, deren man sich ausschließlich bedient, sind horizontale Walzen, die an ihrem äußeren Umfange mit Sägeblättern versehen sind. Die Hobel, welche die Wurzeln gegen die Zähne dieser Sägeblätter treiben, sind so gestellt, daß die Achse der Wurzel, die sie treiben, sich dem Cylinder in der Richtung des verlängerten Halbmessers darbietet. Diese Bedingung, unter welcher die Runkelrüben-Wurzel sich dem Reibeisen darbieten muß, ist aus zwei Gründen wichtig: 1) weil dann schneller und besser gerieben wird, als unter jeder anderen Richtung; 2) weil das Stük, welches dann nach dem Zerreiben noch von der Wurzel übrig bleibt, dadurch so klein wird, als nur immer möglich ist: denn es kann nichts anderes mehr übrig bleiben, als eine Scheibe, die auf der Achse senkrecht steht.

Man gibt der Walze gewöhnlich eine sehr große Geschwindigkeit. Geschwindigkeit ist hier wirklich eine der Hauptbedingungen, unter welchen allein die Arbeit gut und schnell von Statten gehen kann. Sechshundert Umdrehungen in Einer Minute scheinen indessen genug, selbst wenn das Reibeisen einen Fuß im Durchmesser hat.

Das Modell des Hrn. Thierry, das man allgemein nachzuahmen und zu verbessern suchte, hatte einen Cylinder von Einem Fuß Breite und zwei Fuß im Durchmesser. Hr. Hallette hat den Durchmesser auf Einen Fuß herabgesezt, unter der Voraussezung, die Reibung des Werkzeuges dadurch zu vermindern. Ich habe hierüber keine Erfahrung, indessen wurde diese Verminderung des Durchmessers des Cylinders auf eine

sehr verständige Weise vorgenommen, d. h. man ließ ihm dieselbe Anzahl von Sägeblättern. Die reibende Oberfläche ward also dadurch nicht verändert.

Man gab bisher dem Reibeisen seine Bewegung mittelst einer Roßmühle und eines doppelten Getriebes: erst in den neueren Zeiten hat man einen Laufriemen angewendet, und zwar mit Vortheil. Auf diese Weise werden die Reibeisen auf den Mühlen der HHrn. Wery und Peuvion zu Lille, des Hrn. Amoire zu Saultin, des Hrn. Ledru und Comp. zu Roye, des Hrn. Montauvill zu Domfront getrieben.

Man verfertigt auch die Walzen und die Gestelle aus Gußeisen. Die Weise, wie die Sägeblätter auf den Walzen angebracht werden, ist gleichfalls verschieden. Eine der einfachsten Methoden, die mir noch bekannt geworden ist, zeigt Fig. 17 und 18 auf Taf. 33 [89]). Die Walze, die aus Gußeisen, und deren Umfang voll ist, hat zwei hervorragende Halsstüke a a, in welcher man auf der Drehebank zwei kreisförmige Furchen ausdreht. Die Walze führt, stellenweise, korrespondirende Oeffnungen, wie c c c. In diese beiden Furchen bringt man die Sägeblätter, und stellt sie darin mit ihren beiden Enden fest. Sie werden mittelst hölzerner Lager von einander getrennt, die gleichfalls in obige Furchen eingreifen, und mittelst Keilen festgehalten, die durch die Löcher c c laufen, so daß man sie leicht herausnehmen kann, wenn sie einer Ausbesserung bedürfen. Das Einsezen und Herausnehmen dieser Sägeblätter auf den Cylindern geschieht sehr leicht. Die HHrn. Molard d. jüng. und Hr. Moulfarine haben diese Vorrichtung ausgeführt.

Man kann auch Reibwalzen verfertigen, deren Cylinder und Gestell aus Holz ist. Die Sägeblätter lassen sich auf den hölzernen Cylinder entweder mittelst ihrer Züge einsezen, oder man kann auch diese Blätter auf dem Umfange der Walze mittelst hölzerner Lager vereinigen, die mit drei Schrauben auf dem Cylinder festgehalten werden. Solche Walzen sind äußerst wohlfeil und taugen sehr gut für ärmere Landwirthe, für bloße Bauern, bei welchen Einfachheit und Wohlfeilheit der Instrumente eine unerläßliche Bedingung ist.

Auspressen des Saftes.

Um den Saft auszuziehen, füllt man das zerriebene Fleisch in Säke, die man mit Weidenflechtwerk umgibt und unter die Presse bringt. Man bedient sich meistentheils der hydraulischen Presse, weil sie leicht

---

89) Die Figuren fehlen in dem April- und Maiheft des Industriel und kommen nicht vor; wenn sie in einem späteren Hefte noch erscheinen sollten, so werden wir sie nachtragen. A. d. Red.

zu handhaben ist, eine große Kraft ausübt und dabei schnell in Gang gesezt werden kann.

In den großen Etablissements verbindet man die Pumpen durch Kurbeln oder mit Laufbändern versehene Flaschen mit dem Göpel und sezt so die Presse in Bewegung. Man liebt die doppelten Injectionspumpen mit abwechselnder Bewegung wegen ihres stätigen und regelmäßigen Widerstandes. Wenn man diese Pumpen durch Menschenkraft bewegen lassen will, ist ein Wagebalken, an dessen beide Enden man zwei Menschen hinstellt, unumgänglich nöthig. Im lezteren Falle ist eine einzige Pumpe vorzuziehen, weil sie weniger kostet.

Eine einzige Injectionspumpe mit doppeltem Körper reicht für zwei Pressen sehr wohl aus, weil bei der Fabrikation niemals beide Pressen zugleich gehen, sondern nur immer eine davon eine Ladung erhält.

Man hat in der lezteren Zeit Runkelrüben-Pressen von einer Kraft construirt, welche die erforderliche bei weitem übersteigt; so spricht man von einem Druk von 5 bis 6000 Zentnern. Ich bin noch immer der Meinung, daß eine Presse, welche einen Druk von 2000 bis 2500 Zentnern ausübt, und die durch einen Stämpel von 7 bis 8 Zoll recht gut in Gang gesezt werden kann, für die Säke von allgemein üblicher Größe hinreichend ist. Uebrigens ist es sehr schwierig, den Druk, welchen diese Maschine ausübt, genau zu erfahren, und er wird bloß nach einer Methode berechnet, welche die Mechaniker leicht falsch anwenden können und die sich immer weit von der Wirklichkeit entfernt, weil sie ein absolutes Gleichgewicht voraussezt.

Man hat in der lezteren Zeit eine Schraubenpresse von der Erfindung des Hrn. Revillon empfohlen [90]). Diese Presse unterscheidet sich von den gewöhnlichen Schraubenpressen bloß dadurch, daß dabei an Statt der Bewegung durch Druk, eine Reihe von Stößen angewandt wird, deren Stärke in der That unbegränzt ist (?). Man hat diesen Apparat übermäßig gerühmt und ihm eine magische Kraft zugeschrieben. Wenn man aber sein Princip, seine Construction und seine Wirkung genau untersucht, so findet man, daß er mit der gewöhnlichen Schraubenpresse identisch ist, daß die Kraft, welche er ausüben kann, wie diejenige aller Pressen, durch den Widerstand der Materialien, woraus er besteht, begränzt ist, und daß er sich bloß durch den Mechanismus unterscheidet, welcher mit einer schwachen Kraft eine große Wirkung, aber mit geringer Geschwindigkeit zu erhalten gestattet. Er arbeitet nicht schneller als die Hebelpressen, und

90) Sie ist im polyt. Journ. Bd. XXVIII. S. 397 beschrieben. Man vergl. auch Bd. XXX. S. 407. A. d. Red.

wenn er eine größere Kraft ausüben kann, so geschieht dieß auf Kosten der Geschwindigkeit.

Diese Presse ist jedoch eben so einfach wie die gewöhnliche Schraubenpresse und verdient in dieser Beziehung die Aufmerksamkeit der Landwirthe. Ihr Mechanismus liegt vor Augen; sie braucht nicht so oft ausgebessert zu werden und kommt nicht so leicht in Unordnung wie die hydraulische Presse. Diese Presse dürfte daher in vielen Localitäten, welche von den mechanischen Werkstätten weit entfernt sind, mit Vortheil angewandt werden können.

In unserer lezten Abhandlung erwähnten wir einer Beobachtung, welche die HHrn. Cazalis und Cordier zu Saint-Quentin machten. Wenn man nämlich zwei hydraulische Pressen, wovon die eine das Maximum ihrer Wirkung erreicht hat, während die andere ihre Ladung hat, mit einander in Wechselwirkung sezt, so macht die eine in diesem Falle die andere auf eine gewisse Höhe steigen, welche gleich der Hälfte des Laufes des Stämpels ist. Wir suchten uns Anfangs diese Erscheinung durch die Elasticität und Zusammendrükbarkeit des Wassers zu erklären, was aber ungenügend ist. Seitdem erfuhren wir, daß die Hauptursache dieser Erscheinung die Elasticität der Weidenflechten ist, die, nachdem sie in einer der Pressen zusammengedrükt worden sind, Elasticität genug haben, um die beobachtete Wirkung hervorzubringen. Dieses Verfahren kann also sehr vortheilhaft seyn, weil dabei eine Kraft benüzt wird, welche bei den gewöhnlichen Anordnungen ganz verloren geht.

Zur Verfertigung der Säke nimmt man am besten eine Leinewand, welche sehr rein und aus sehr festem Zwirn, oder besser noch aus sehr feinem Bindfaden verfertigt ist.

In einigen Fabriken hat man die sogenannten Führer (guides), welche zur Anordnung der Säke auf die Platte der Presse dienten, aufgegeben, weil man bemerkte, daß diese Führer die Nachlässigkeit der Arbeiter bei dem Auflegen der Säke begünstigten, und daß folglich die seitwärts gegen die Führer umgeschlagenen Weidenflechten schnell zerstört wurden und ein unvollständig und ungleichförmig ausgepreßtes Fleisch gaben. Wenn keine Führer mehr vorhanden sind, müssen die Arbeiter bei der Zurichtung der Säke sehr sorgfältig und sehr aufmerksam seyn, weil sie ohnedieß das Fleisch nicht vollkommen auspressen könnten, ohne es der Pressung zu wiederholten Malen zu unterziehen; dann wird aber der Director ihre Nachlässigkeit oder Ungeschiklichkeit bald gewahr werden. In diesem Falle darf man nicht zu viele Säke und Flechten auf einander aufschichten und die Säke auch nicht zu sehr mit Mark anfüllen, denn lezteres wird immer so besser ausgepreßt, je weniger in die Säke davon gebracht worden ist. In vielen Fabriken begeht man den

Fehler, zu schnell zu pressen; der Saft hat dann nicht Zeit genug zum Abtropfen und das Mark wird nicht vollkommen ausgepreßt. Zu einer zwekmäßigen Pressung muß man wenigstens 20 bis 25 Minuten verwenden.

Man hat das flache Beken zum Auflegen der Säke vortheilhaft durch eine gußeiserne Platte ersezt, welche auf einer in ihrer Mitte befestigten Röhre beweglich ist. Diese ungefähr 2½ Fuß hoch erhöhte Platte hat einen erhabenen Rand und ihre Oberfläche neigt sich in allen Richtungen gegen die Mitte, wo sich eine Abflußröhre befindet, welche den sich abscheidenden Saft aufnimmt und in das Saftbeken führt. Diese Platte hat eine längliche Form, so daß man zwei Schichten von Säken auflegen kann. Eine der beiden auszupressenden Schichten befindet sich immer an dem der Reibmaschine nahen Ende, und wenn sie ausgepreßt ist, kann man durch eine Drehung der Platte diese Schichte von den Pressen wegschieben und eine andere dafür aufsezen. Eine solche Platte ist endlich auch viel bequemer als das flache fixe Beken und die auf Rädern beweglichen Beken, welche nach diesen in Gebrauch kamen.

Bei der Ausübung eines besonderen Fabrikations-Systems fand ich es vortheilhaft, das Mark in den Säken selbst auszuwaschen und ich erhielt dadurch noch 10 bis 12 Procent (auf den Gehalt des anfänglichen reducirten) Saft.

Ueber die Triebkraft für die Reibmaschine und die Pressen.

Die beste und wohlfeilste Triebkraft für die Runkelrübenzuker-Fabriken ist ein Ochsen-Göpel, weil man bei der Fabrikation eine gesunde Nahrung für die Ochsen in reichlicher Menge erhält und die Unterhaltung und Ausbesserung einer solchen Triebkraft so einfach ist, daß sie von den Feldarbeitern sehr wohl besorgt werden kann. Von den Dampfmaschinen, welche man in die Zukerfabriken einzuführen gesucht hat, kann man dieses nicht sagen. Die Unterbrechung der Arbeiten, die complicirte Einrichtung der Maschine, das größere Kapital, welches ihre Anschaffung erheischt, die mehr Sorgfalt erfordernde und schwierigere Unterhaltung, schließen diese Triebkraft von den Zukerfabriken aus und machen sie nur in großen Etablissements, an Orten anwendbar, wo das Brennmaterial wohlfeil ist und wo man wegen der Nähe der mechanischen Werkstätten sie schnell und leicht wieder ausbessern kann. Sonst ist überall der Göpel die einzige annehmbare Triebkraft.

Die Wasserfälle, welche man sich an vielen Orten wohlfeil verschaffen kann, wurden ebenfalls empfohlen; wenn man davon Gebrauch

machen will, muß man versichert seyn, daß man während der ganzen Dauer der Arbeit keinen Wassermangel leidet, und auch das Gefrieren des Wassers nicht zu befürchten ist. Da leztere Bedingung unmöglich ist, so muß man auf die hydraulischen Triebkräfte verzichten. Die Windmühlen sind wegen ihrer Unbeständigkeit in den Zukerfabriken ebenfalls nicht anwendbar.

Durch den Göpel sezt man die Reibmaschine, die hydraulischen Pressen und die Waschmaschine in Bewegung. In vielen landwirthschaftlichen Etablissements wird nur die Reibmaschine durch den Göpel bewegt. Sie erfordert 3 bis 4 Pferdekräfte, eine doppelte Pumpe aber nur Eine Pferdekraft. Man findet in einigen Zukerfabriken Göpel, welche durch acht Ochsen getrieben werden, die aber etwas unbequem sind, und es ist möglich, daß in diesem Falle eine Dampfmaschine passender wäre.

Läuterung des Saftes.

Der Zwek der Läuterung ist, die Substanzen in dem Safte, welche dem Zuker fremdartig sind und seine Abscheidung erschweren, entweder abzusondern, oder mit Körpern in Verbindung zu bringen, welche beständigere und den beabsichtigten Resultaten weniger nachtheilige Verbindungen bilden können. Zu diesem Ende befolgt man heute zu Tage drei verschiedene Verfahrungsweisen, welche ich mit den Benennungen: Verfahren der Colonien, französisches Verfahren und Archand'sches Verfahren bezeichnen will.

Verfahren der Colonien.

Dieses Verfahren beschränkt sich auf die Anwendung des Kalks und schließt den Gebrauch der Schwefelsäure ganz aus. Es eignet sich für diejenigen Rübensorten, welche nur eine geringe Menge Kalisalze enthalten. Ich glaube, daß dieß bei den in einem fruchtbaren Erdreiche angebauten und stark gedüngten Wurzeln der Fall ist: diese enthalten auch gewöhnlich sehr viele Ammoniaksalze mit Pflanzensäuren. Wenn dieß wirklich sich so verhält, so muß man annehmen, daß der Dünger bei den Runkelrüben die Ammoniak-Erzeugung begünstigt und der Entwikelung von Kali sehr wenig günstig ist. Der in den Saft gebrachte Kalk schlägt organische Substanzen nieder und bildet außerdem mit mehreren Pflanzensäuren, welche in der Rübe durch Kali und Ammoniak neutralisirt sind, unauflösliche Salze. Diese beiden Alkalien müssen also in dem geläuterten Saft frei werden. Das Kali kann nur durch die Unauflöslichkeit der gebildeten Kalksalze frei werden, die Salze des Ammoniaks werden hingegen alle ohne Ausnahme durch Kalk zersezt. Wenn also der Saft alkalisch wird, so rührt dieß von Kali oder von Ammoniak, oder von beiden zugleich her, denn von Kalkerde

ist darin, wie ich mich durch directe Versuche überzeugt habe, meistens fast gar nichts enthalten.

Wenn das in dem Saft vorherrschende Alkali bloß Ammoniak ist und er nur sehr wenig Kali enthält, so kann man ihn nicht mit Säure versezen, denn sonst würde sich während seiner Concentration ein saures schwefelsaures Ammoniak bilden und lezteres durch seinen Säureüberschuß aus den in dem Saft aufgelösten Salzen mehrere Säuren in Freiheit sezen. Diese Säuren sind, wir wiederholen es, Aepfelsäure, Gallertsäure, Salzsäure und meistens auch Salpetersäure, die entweder von der Wurzel herrührt oder durch die Schwefelsäure in den Saft gebracht wurde[91]). (Weiter oben S. 175. wurden die Nachtheile dieser Agentien angegeben.)

Wenn der Saft so durch bloßen Kalk geläutert worden ist, ist er immer stark alkalisch und man muß sich wohl hüten, ihm die thierischen Kohlen von der Klärung zuzusezen, was in einigen Fabriken geschieht. Dieses Verfahren ist bequem, um die Kohlen auszuwaschen, aber es gibt schlechte Resultate. Denn der Saft, welcher auf diese Art geläutert worden ist, würde stark alkalisch werden und schwer zu concentriren seyn, weil die Alkalien die Eigenschaft haben, die Färbestoffe aus der Kohle zu verdrängen[92]) und außerdem das Kali die Eigenschaft hat, den Eiweißstoff aufzulösen und damit eine klebrichte Verbindung zu bilden, welche das Abdampfen schäumend und das Verkochen sehr schwierig macht.

Man hat bemerkt, daß man bei der Läuterung mit Kalk bald flokige, bald sehr zertheilte Niederschläge erhält. Zu dieser Beschaffenheit des Niederschlages trägt nach meiner Erfahrung unter Anderem das Verhältniß des in der angewandten Kalkmilch enthaltenen Wassers

---

91) Es scheint mir sehr wahrscheinlich, daß die käufliche Schwefelsäure oft Salpetersäure enthält; ich habe darüber einige Versuche angestellt, da aber das dabei beobachtete Verfahren von der Art war, daß es mich hätte irre leiten können, so kann ich es noch nicht positiv behaupten. A. d. O.

92) Man weiß schon seit langer Zeit, daß die thierische Kohle dem Wasser den Kalk entzieht; ich habe durch diese Thatsache die Beobachtung erklärt, daß zur Neutralisation des mit Kohle behandelten Saftes weniger Säure erforderlich ist; aber man wußte bisher nicht, daß die Kohle alle Alkalien nach Art der Säuren neutralisirt. Ich hatte dieses schon vor längerer Zeit vermuthet, was eine Note in meinem Werke S. 258. beweist; seitdem habe ich mich davon durch directe Versuche überzeugt; die erhaltenen Resultate lassen mich sogar glauben, daß die Kohle sich mit den Basen in bestimmten Verhältnissen verbindet. Es wundert mich, daß Hr. Bussy, welcher in seiner vortrefflichen Abhandlung über die thierischen Kohlen (polyt. Journ. Bd. IX. S. 206.) die Einwirkung der Alkalien auf die mit Färbestoffen überladene Kohle so gut beobachtete, es wundert mich, sage ich, daß Hr. Bussy nicht auf dasselbe Resultat geleitet wurde, welches ich jezt mittheile; denn er nimmt an, daß das Alkali der Kohle den Färbestoff dadurch entzieht, daß es sich mit demselben verbindet, während in der That das Alkali den Färbestoff in der Kohle verdrängt. A. d. O.

bei; denn wenn sie verdünnt ist, so fällt der Niederschlag fein, im Gegentheile klümprig aus.

Die Klumpen, welche durch den Kalk in dem Safte gebildet werden, hüllen immer den Kalk ein, welcher nicht wirkt, so daß man sie mit den Klumpen vergleichen kann, welche das Eiweiß bei der Klärung hervorbringt; sie hüllen Alles ein und ziehen Alles mit sich, was der Saft in dem Augenblike, wo sie sich bilden, Unauflösliches enthält. Durch diese Beschaffenheit der Klumpen werden uns andere Erscheinungen erklärbar.

Den Kalk sezt man allgemein dann zu, wenn die Temperatur der Flüssigkeit zwischen dem 70sten und 85sten Grad des hunderttheiligen Thermometers (zwischen 60 und 68° Reaumür) ist; doch bringt es keinen Nachtheil, wenn man ihn schon früher und wie ich gefunden habe, sogar in der Kälte zusezt; nur muß man dann von Zeit zu Zeit umrühren, damit der Niederschlag nicht auf den Boden fällt und sich an den Kessel anhängt. Gewöhnlich erhizt man die Flüssigkeit bis zum Kochen; ich fand es aber nicht nachtheilig, wenn das Feuer schon früher entfernt wird, sobald nämlich die Läuterung vollständig erfolgt ist, wovon man sich durch die allgemein üblichen Proben überzeugt haben muß; so hörte ich ohne Nachtheil auf, die Flüssigkeit zu erhizen, als sie bei einer Temperatur von 85° C. (68° R.) sich vollkommen geläutert zeigte. Ich bemerkte sogar, daß ein auf diese Art geläuterter Saft eben so klar und weniger stark gefärbt ist, als gewöhnlicher. Bisweilen habe ich es auch vortheilhaft gefunden dem Safte 500 Grammen thierische Kohle auf das Hektoliter zuzusezen, um den Niederschlag dichter zu machen, damit er sich desto besser absezt; die Kohle muß aber dann unmittelbar nach dem Kalk zugesezt werden.

Bei der Behandlung des Kalkes, welcher zur Läuterung dient, verfährt man in allen Fabriken auf eine sehr fehlerhafte Weise. Denn der Kalk, so wie er aus dem Ofen kommt, also in gebranntem Zustande, zieht die Feuchtigkeit sehr stark an sich und vermehrt daher unter den Umständen, wie man ihn gewöhnlich aufbewahrt, durch Anziehen von Feuchtigkeit aus der Luft, sein Gewicht von Tag zu Tag. Das Gewicht Kalk, welches man heute aus dem Magazine nimmt, ist daher morgen nicht mehr dasselbe, woher die vielen Abänderungen in der Dosis und die wandelbaren Resultate kommen. Außerdem ist der Kalk auch oft wegen des ungleichförmigen Brennens von sehr verschiedenartiger Beschaffenheit, und es finden sich nicht selten mitten in einer kleinen Anzahl von Kalkstüken mehrere Stüke, welche sich entweder nicht löschen oder wenn sie sich löschen, unvollkommen zerfallen, wodurch ebenfalls wieder Anomalien verursacht werden. Um

diesen Nachtheilen, welche man nicht vollständig beseitigen kann, möglichst zu begegnen, fand ich es zwekmäßig, allen meinen Kalk vor dem Gebrauch zu löschen. Zu diesem Ende bringt man ihn in einen Korb, welchen man wiederholt in Wasser taucht, bis die Stüke das Wasser nicht mehr einsaugen. Man legt sie dann auf einen geplatteten Boden oder in einen Kasten von Mauerwerk und bedekt sie einige Stunden, bis sie möglichst vollständig zerfallen sind. Ich siebe dann dieses Hydrat, welches vollkommen troken ist, durch ein Haarsieb und verschließe es in Tonnen, welche ich so gut als möglich gegen den Luftzutritt verwahre. Wenn der Kalk in diesem Zustande abgewogen wird, gibt er constantere Resultate, indessen fallen sie selten, auch bei diesem Verfahren, ganz gleich aus. Ich schreibe diese Anomalien der verschiedenartigen Zertheilung des Hydrates zu, welche noch beträchtlich genug ist, auch wenn es durch ein Seidensieb geschlagen wurde. Ich versuchte den Hydratgehalt des Kalkes durch ein alkalimetrisches Verfahren zu bestimmen, erhielt aber nur schwierig annähernde Schäzungen. Man muß sich also damit begnügen, auf die angegebene Weise bereitetes Kalkhydrat anzuwenden und es an einem trokenen Orte, gegen den Zutritt der Luft geschüzt, aufbewahren. Das Gewicht des gelöschten Kalkes verhält sich zu dem des gebrannten beiläufig = 4 : 3.

Nur wenige Fabrikanten befolgen das Verfahren der Colonien ohne alle Abänderungen. Hr. Oudart, einer unserer geschiktesten, wendet es mit günstigem Erfolg an; es scheint aber, daß er doch bisweilen bei dem Verkochen, wenn dieses Schwierigkeiten darbietet, Säure zusezen muß. Die Krystalle des Zukers, welcher nach diesem Verfahren dargestellt wird (wenn es anders die Beschaffenheit der Wurzel zuläßt), haben eine Festigkeit, wie man sie nie in dem Maße bei dem nach anderen Methoden bereiteten Zuker findet; aber sie zeichnen sich durch einen eigenthümlichen Geschmak aus; auch eignen sie sich sehr gut zum Raffiniren und werden dazu als eine der besten Sorten von Runkelrübenzuker gesucht. Die Melassen, welche man durch dieses Verfahren erhält, haben außerdem einen außerordentlich unangenehmen Geschmak.

Wenn die nach dieser Methode bearbeiteten Wurzeln eine beträchtliche Menge Kali enthalten und wenn außerdem genug Kalk angewandt wurde, um dieses Kali in Freiheit zu sezen[93]), so kann es sich treffen, daß die Klärung mit Eiweiß nicht gut erfolgt, indem das Ei-

93) Wenn der Runkelrübensaft Salze enthält, welche sowohl Kali als Ammoniak zur Basis haben, so muß der Kalk, welchen man zusezt, zuerst die Ammoniaksalze zersezen und das Kali wird erst zulezt frei gemacht.
A. d. O.

weiß sich nicht klümpert und das Filtriren unmöglich wird. Ich habe diese Thatsache schon in meinem Werke angeführt und die Mittel angegeben, wodurch man sich helfen kann [94]), welche darin bestehen, entweder den Saft zu neutralisiren, oder die Anwendung des Eiweißes ganz zu unterlassen. Es ist das Kali, welches sich der Gerinnung des Eiweißes widersezt, indem es damit eine auflösliche und klebrige Verbindung bildet; diese Erscheinung ist jedoch bei der Klärung nur dann recht merkich, wann das Verhältniß des freien Kalis etwas beträchtlich ist; wenn nur eine geringe Menge Kali vorherrscht, bildet sich die klebrige Verbindung zwar auch auf Kosten einer entsprechenden Menge Eiweißes, aber der Rest desselben gerinnt und bewirkt die Klärung; in diesem Falle kann man zwar wohl filtriren, wollte man aber den geklärten Saft, welcher die Verbindung des Kalis mit Eiweiß enthält, verkochen, so würde das Verkochen bis zu den lezten Graden wohl vor sich gehen, dann aber die Masse so schäumend werden, daß keine Verdunstung mehr Statt findet. Man kann sich alsdann durch Zusaz einer Säure helfen, worauf sich der eiweißhaltige Schaum an den ruhigen Stellen des Kessels ansammelt. Ich hatte schon in meinem Werke im J. 1825 diese Schwierigkeiten angegeben und um ihnen abzuhelfen, vorgeschlagen, mit Hülfe eines eigenthümlichen, von mir beschriebenen Filters, den Gebrauch des Eiweißes zu unterlassen. Hr. Clémendot schreibt diese Schwierigkeit dem freien Kali des Saftes und dessen Verwandtschaft zum Wasser zu; diese Erklärung ist aber ganz und gar unannehmbar. Sie würde außerdem auch nicht die Verbesserung des Uebels durch Weglassen des Eiweißes und eben so wenig die Bildung eines eiweißhaltigen Schaumes in dem von uns angegebenen Falle, erklären; andererseits ist sie auch mit einer wohl bekannten Thatsache im Widerspruche: daß nämlich die Alkalien, wenn man sie allein anwendet, das Verkochen des Syrupes nicht verhindern, sondern es im Gegentheil begünstigen und außerdem die Krystallisation fester machen. Wenigstens ist dieß bei dem Kalk und dem Kali der Fall. Diese Wirkung des Kalis ist den Colonien wohl bekannt und man hat dort oft Holzasche, zugleich mit Kalk, zugesezt, um die Arbeit zu erleichtern.

Man begreift übrigens, daß bei dem Läuterungs-Verfahren der Colonien alles durch den Kalk in Freiheit gesezte Ammoniak während des Abdampfens und des Verkochens verjagt wird. Ein Verfahren, wobei der Syrup von dem Anfange der Läuterung bis zum Verkochen immer alkalisch ist, gibt aber den gefärbtesten Syrup. Dessen

94) Damals schrieb ich die Ursache davon irrigerweise dem Kalk zu; meine lezten Versuche beweisen, daß diese Erscheinung durch das Kali hervorgebracht wird. A. d. O.

ungeachtet ist der daraus erhaltene Zuker, wenn bei dem Verkochen, Erkälten und der Anwendung der Formen gehörig verfahren wurde, sehr fest, läßt sich leicht reinigen und ist weniger gefärbt, als man es nach seiner Mutterlauge hätte erwarten sollen. Auch ist der Zuker dann sehr troken, in großen Körnern, und kracht unter den Zähnen.

Französisches Verfahren.

Dieses Verfahren besteht darin, Schwefelsäure unmittelbar nach dem Kalk in den Läuterungskessel zu bringen; allein es ist so, wie ich es in meinem Werke beschrieben habe, ganz fehlerhaft. Ich empfahl bei diesem Verfahren die Läuterung mit Kalk gerade so vorzunehmen, als wenn man nur diesen anwenden wollte; dieser Gang ist immer gut und muß befolgt werden, allein die Säure darf man, wenn zwekmäßig verfahren werden soll, nicht in dem Läuterungskessel zusezen. Da der mit Kalk geläuterte Saft entweder gar keinen oder doch nur sehr wenig Kalk aufgelöst enthält, so dürfte man deßwegen kein Bedenken tragen dem klar abgezogenen Saft Schwefelsäure (z. B. bei dem Abdampfen) zuzusezen; allein wenn dieser Zusaz gute Resultate geben soll, so darf nur so viel Säure angewandt werden, als nöthig ist, um die außer dem Ammoniak vorhandenen Alkalien zu neutralisiren; indem jenes vollständig durch die Abdampfung verjagt werden muß. Um diese Quantität auszumitteln, habe ich folgendes Verfahren mit gutem Erfolg angewandt:

Ich mache eine Läuterung mit Kalk allein, decantire dann die Flüssigkeit, um sie zu concentriren, und dampfe meinen ersten Kessel ohne Säure zuzusezen, bis zur Klärungsdichtigkeit (wo der heiße Saft ungefähr 28° am Aräometer zeigt) ab, wo sodann das Ammoniak fast gänzlich verjagt ist und die alkalischen Eigenschaften des Saftes beinahe nur von Kali herrühren; ich seze dann so lange verdünnte Säure zu, bis das Alkali nur mehr schwach vorherrscht und bemerke mir zugleich die Quantität der angewandten Säure. Sobald das Verhältniß der Säure ausgemittelt ist, kann man sie ohne Nachtheil dem geläuterten Safte in dem Augenblike zusezen, wo man ihn in den Abdampfungskessel gießt. Dadurch ist man sicher, daß nicht die geringste Menge Ammoniak gesättigt wird und daher der Saft weder bei dem Abdampfen, noch bei dem Verkochen sauer wird. Wenn man die Arbeit lange fortsezt, so ist es gut, von Zeit zu Zeit versuchsweise eine Abdampfung ohne Säure vorzunehmen und vor der Klärung zu neutralisiren, um zu erfahren, ob das Säureverhältniß noch immer zwekmäßig ist. Dieser Versuch ist besonders nöthig, wenn man die Rüben wechselt. Die braune Farbe des Syrups ist bei den Versuchen mit gefärbten Reagentien Behufs der Neutralisation sehr

hinderlich, und man kann sich in diesem Falle dadurch helfen, daß man den Syrup mit ein wenig Wasser verdünnt. Bei einiger Uebung kann man übrigens die Neutralisation nach dem bloßen Geschmak des Syrups annäherungsweise bewerkstelligen, ein Mittel, zu dem ich öfters mit gutem Erfolg meine Zuflucht nahm, weil mir die gefärbten Reagentien, wenn ich den Versuch nicht beim Tageslichte anstellte, von keinem Nuzen seyn konnten.

Die zur Neutralisation des Kalis erforderliche Säuremenge, nach der angegebenen Methode bestimmt, fällt bei verschiedenen Syrupen sehr verschieden aus. Es verdient bemerkt zu werden, daß gegen das Ende der Arbeit, wo eine größere Menge Kalk angewandt werden muß, weniger Säure nöthig ist, eine Erscheinung, welche man bloß durch die Annahme erklären kann, daß sich in dem Saft Ammoniak bildet. In vielen Fabriken, wo man das Verhältniß der Säure nach einer Methode ausmittelte, welche keiner solchen Genauigkeit, wie die von mir angegebene fähig ist, hat man ebenfalls bemerkt, daß gegen das Ende der Arbeit mehr Kalk und weniger Säure erforderlich ist, um gute Resultate zu erzielen.

Wenn man die Absicht hat, den Saft zu verkochen, so kann man, wie ich bereits bemerkt habe, das Ammoniak deßwegen nicht neutralisiren, weil sich das neutrale schwefelsaure Ammoniak in ein saures Salz umändert. In gewissen Fällen erfolgt die Säuerung des schwefelsauren Ammoniaks erst während des Verkochens und oft sogar erst gegen das Ende desselben; der Syrup verkocht alsdann leicht, nimmt eine braune Farbe und den Geschmak des geschmolzenen Zukers an und krystallisirt schnell; der daraus erhaltene Zuker hat endlich alle Fehler eines durch Verkochen von saurem Syrup erhaltenen Zukers.

Ich habe mit hinreichendem Erfolge an Statt der Schwefelsäure zur Neutralisation des Kalis unreine käufliche Salzsäure angewandt [95]). Ich erhielt dadurch einen viel weniger gefärbten Syrup und Zuker; lezterer hatte einen schwach salzigen Geschmak, aber er war fest und von guter Qualität, indessen habe ich bemerkt, daß die von diesem Zuker erhaltenen Melassen sich weniger leicht als andere wieder verkochen lassen und selbst nach längerer Zeit weniger Krystalle geben, und in der That konnte ich durch Verkochen der Melassen nicht Zuker genug in den Zukerformen erhalten, aber der Zuker, welchen ich erhielt, war sehr fest und von sehr guter Qualität. Daß der nach diesem Verfahren bereitete Zuker so schwer krystallisirt, muß dem entstan-

95) Die von mir gebrauchte enthielt eine große Menge schweflicher Säure und ich habe sie vorzugsweise wegen dieser Verunreinigung genommen.

A. d. O.

denen Chlorkalium (salzsauren Kali) zugeschrieben werden, welches die Feuchtigkeit sehr stark anzieht. Die Gründe, weßwegen ich die unreine Salzsäure anzuwenden versuchte, waren folgende: erstens wußte ich, daß die darin enthaltene schweflige Säure die Farbe des Syrups und Zukers bleicht, und dann hoffte ich, daß ich bei der Neutralisation des Ammoniaks mit Salzsäure, in Betreff der Zersezung dieses Salzes und besonders der Säuerung des Syrups, nichts mehr zu fürchten haben würde.

Ich habe auch versucht die Anwendung von Mineralsäuren ganz zu umgehen, indem ich bei dem Abdampfen bloß einen fetten Körper (z. B. Schmalz) zusezte, welcher solche Säuren hervorzubringen fähig war, die das Kali neutralisirten und sodann den Kalk aus den Kalksalzen fällten, welche leztere in den Syrupen bis zum Verkochen desselben aufgelöst bleiben, und es oft unmöglich machen, dieses über freiem Feuer vorzunehmen. Es fand bei dem Abdampfen kein Aufschäumen Statt. Der Saft erhielt sich gut alkalisch, nahm eine röthliche Farbe an, konnte leicht geklärt und verkocht werden, und der Zuker war eben so fest wie der nach dem Colonialverfahren dargestellte. Indessen habe ich später diese Methode wieder aufgegeben, weil ich in der Farbe des Zukers nichts gewann und das Verkochen des Syrups mir nicht verbessert schien.

Um einen sauren Syrup zu verbessern, es mochte nun bei dem Abdampfen, oder bei dem Klären, oder bei dem Verkochen seyn, leistete mir krystallisirtes kohlensaures Natron immer gute Dienste; es ist immer dem Kalk vorzuziehen, wenn man Behufs des Verkochens einen neutralen oder auch einen säuerlich gewordenen Syrup alkalisch machen muß.

Auch muß man sich wohl hüten, bei dieser Methode alte thierische Kohlen anzuwenden.

Daß ich die Schwefelsäure bei dem Abdampfen, an Statt bei der Läuterung anwandte, geschah aus folgenden Gründen:

1) Wenn man die Schwefelsäure in den Läuterungskessel selbst gießt, so findet man, daß bei gleichen Quantitäten Kalk verschiedene Quantitäten Schwefelsäure nöthig sind, um den Sättigungspunkt zu erreichen. Ich kann mir diese Anomalie nur dadurch erklären, daß der angewandte Kalk sehr ungleich vertheilt ist und der Niederschlag, indem er sich ebenfalls in einem mehr oder weniger vertheilten Zustande befindet, Kalk in festem Zustande mit sich reißt und so der Einwirkung der Schwefelsäure eine desto geringere Menge davon übrig läßt, je weniger vertheilt er ist;

2) gießt man Schwefelsäure bis zur Neutralität in einen mit Kalk geläuterten und schlecht decantirten Runkelrübensaft, der also

noch einen Theil des Niederschlages suspendirt enthält, so verschwindet der Niederschlag, selbst in der Kälte, vollständig. Die Säure kann also einen Theil des durch den Kalk hervorgebrachten Niederschlages wieder auflösen und diese Reaction kann auch, nur in geringerem Maße, vor der vollständigen Sättigung Statt finden;

3) wenn man die Säure in den Läuterungskessel selbst gießt, so braucht man davon zwei Mal so viel, als nöthig ist, um das Kali in dem geläuterten Saft zu neutralisiren, und folglich ist bei dem Abdampfen davon nur eben so viel oder selbst noch weniger nöthig. Dieser Unterschied erklärt sich durch die Wirkung der Säure auf den Niederschlag und durch die in den beiden vorhergehenden Nummern enthaltenen Bemerkungen;

4) der mit Kalk geläuterte Saft gibt mit Schwefelsäure keinen Niederschlag, was doch wohl geschehen müßte, wenn er Kalk enthielte. In dieser Beziehung hat man also keinen Nachtheil.

Nachdem ich gefunden hatte, daß die Kohle die alkalischen Basen neutralisirt, glaubte ich diese Eigenschaft benuzen zu können, um die Säuren bei der Bearbeitung des Runkelrübensaftes vollständig zu beseitigen; allein die Sättigungscapacität der Kohlen ist so gering, daß man davon eine große Menge anwenden müßte, weßwegen sich von ihnen kein Vortheil versprechen läßt.

Läuterung nach dem Achard'schen Verfahren. Das Verfahren, welches ich das Achard'sche genannt habe, besteht bekanntlich darin, die Schwefelsäure in der Kälte anzuwenden und sodann den Kalk ebenfalls in der Kälte zuzusezen. Achard hatte außer diesen Substanzen auch noch kohlensauren Kalk gebraucht, welchen man seitdem mit Recht aufgegeben hat. Diese Methode hat unter anderen den großen Vortheil, daß die Schwefelsäure, in der Kälte angewandt, den Saft gegen Veränderungen schüzt. In der That nimmt der auf diese Art behandelte Saft eine röthliche Farbe an Statt der schwarzen an, die immer eine Veränderung desselben anzeigt und kann sich auch in diesem Zustande 24 Stunden lang und selbst noch länger, ohne schleimig zu werden, erhalten, wenn die Temperatur, welcher er ausgesezt wird, 15 bis 18° C. nicht übersteigt. Die Säure schlägt alsdann eine organische Substanz in Floken nieder und wirkt auch auf alle Salze der Runkelrübe, die sie zersezen kann, und sezt ihre Säuren in Freiheit; diese Erscheinungen gehen in der Kälte vor und die nachtheiligen Resultate, welche die Säuren hervorbringen könnten, finden alsdann nicht Statt, wovon jedoch die Einwirkung der Salpetersäure ausgenommen ist, in dem Falle, wo die Wurzel salpetersaure Salze enthält. Durch den Kalk, welcher ebenfalls in der Kälte zugesezt wird, werden die Säuren neutralisirt und man erhizt erst nach

diesem Zusaze. Bei den von Achard vorgeschriebenen Verhältnissen muß der Saft, so wie bei den von Hrn. Crespel angegebenen, bei der Läuterung alkalisch seyn, wenn man reine Materialien angewandt und gut manipulirt hat. Durch dieses Verfahren wird der Saft gewöhnlich sehr leicht geläutert; der Niederschlag sezt sich gut ab und der Saft ist sehr klar und wenig gefärbt; bisweilen nimmt er jedoch in Berührung mit der Luft eine schwärzliche Farbe an, was man durch einen größeren Ueberschuß von Alkali oder durch überschüssige Säure verhindern könnte. Dieser Saft wird bei dem Abdampfen sauer und kann nicht ohne Nachtheil verkocht werden, es sey denn, daß man ihn aus sehr wenig ammoniakalischen Wurzeln erhält, was jedoch nur im Anfang der Arbeit der Fall seyn kann. Dadurch erklärt sich der Umstand, daß Hr. Crespel und seine Nachahmer, welche immer Säure und Kalk in beinahe gleicher Menge anwenden, nur im Anfang ihrer Arbeiten verkochen können.

Das Achard'sche Verfahren wird jedoch mit gutem Erfolg auch von einigen Fabrikanten befolgt, welche verkochen, z. B. von den Herren Dronsart und Feneulle zu Bouchain; in diesem Falle muß man aber mehr Kalk als Säure und beide entweder in demselben Verhältnisse wie bei dem französischen Verfahren, oder doch in einem wenig davon abweichenden, anwenden. Endlich dürfen bei diesem Verfahren auch keine Ammoniaksalze in dem Saft bleiben, sondern das Ammoniak muß durch Abdampfen entfernt werden und der Syrup darf, ehe er auf den Punkt gebracht ist, wo er verkocht werden kann, nicht sauer werden. Hiernach kann man beurtheilen, wie schwierig es bei dieser Methode ist, genau die Verhältnisse der Läuterungsmittel zu bestimmen. Auch trifft es sich oft, daß der verkochte Zuker von schlechter Qualität ist; dessen ungeachtet muß man gestehen, daß man nach diesem Verfahren, wenn es gut gehandhabt wird, einen Zuker erhält, welcher eben so schön und eben so fest wie der durch Kalk allein bereitete ist. Die Fabrikanten, welche das von Hrn. Crespel abgeänderte Achard'sche Verfahren benuzen, wenden bei dem Abdampfen thierische Kohle an, deren gute Resultate man leicht erklären kann. Der so bereitete Syrup wird nämlich bei dem Abdampfen sehr häufig sauer; die Kohle kann also durch den in ihr enthaltenen kohlensauren und basisch phosphorsauren Kalk diesen Fehler zum Theil verbessern.

Auch muß man gestehen, daß die nach dem Achard'schen Verfahren bereiteten Syrupe in Hinsicht des Geschmaks unter die angenehmsten gehören. Sie sind sehr flüssig; sie erhalten sich in der Wärmstube gut; ihr Geschmak ändert sich durch den Einfluß der Wärme nicht und die Mutterlaugen können, wenn die Wurzeln gut sind, so

zu sagen bis zur Trokniß krystallisiren. Hiezu sind aber Krystallisirgefäße, Zeit, Brennmaterial und Handarbeit erforderlich.

Ich habe Zuker gesehen, welcher aus saurem Syrup in den Krystallisationsgefäßen angeschossen war, und einen übeln Geruch hatte; ich wußte schon seit langer Zeit, daß dieser Geruch sich zeigt, wenn man sauren Syrup mit verdorbenem Blut klärt.

Es ist zu bemerken, daß der mit gleichen Quantitäten Kalk und Säure zubereitete Syrup, wenn er in saurem Zustande in die Krystallisationsgefäße gebracht wird, am leichtesten krystallisirt und einen Zuker von dem besten Geschmak gibt. Ein vollständiger geläuterter Syrup, z. B. ein solcher, der zum Verkochen zubereitet wurde, zeigt sich in den Krystallisationsgefäßen weniger flüssig; er ist mehr oder weniger dunkelgelb an Statt hellbraun gefärbt und gibt einen Zuker, welcher zwar von besserer Qualität ist, aber bei gleicher Reinigung eine nicht so schöne Farbe zeigt.

Aus diesen Gründen haben einige Fabrikanten geglaubt, daß der für die Krystallisationsgefäße bereitete Syrup sich nicht zum Verkochen eignet, und umgekehrt. Die Wahrheit ist, daß ein zum Verkochen geeigneter Syrup auch für die Krystallisationsgefäße taugt, aber darin nicht so schöne und nicht so große Krystalle gibt, als wenn er mit weniger Ueberschuß von Alkali behandelt worden wäre. Andererseits ist es auch wahr, daß ein Syrup, welcher so bereitet ist, daß er in den Krystallisationsgefäßen die schönsten und größten Krystalle geben muß, sich nicht zum Verkochen eignet. Ich bemerke jedoch ausdrüklich, daß ich hiebei keine Rüksicht auf diejenigen Eigenschaften des Zukers nehme, welche dem Raffinirer erwünscht sind und welche meiner Meinung nach nur bei dem durch Verkochen erhaltenen Zuker angetroffen werden können, und die der Zuker aus den Krystallisationsgefäßen nur dann erhalten könnte, wenn man ein Mittel auffinden würde, solche Zukerarten, die man aus Syrup erhält, welcher wie zum Verkochen geläutert wurde, ohne Hülfe der Walzen zu reinigen.

Es gibt einige Fabrikanten, welche das Verfahren des Verkochens mit dem Krystallisationsverfahren vereinigen. Sie verkochen nämlich den neuen Syrup und bringen die Melassen in die Krystallisationsgefäße. Dieses Verfahren, wobei in die Krystallisationsgefäße ein Syrup kommt, welcher bereits verkocht worden ist, bietet hinsichtlich der Qualität des Zukers größere Sicherheit dar; ich kann ihm jedoch meinen Beifall nicht schenken, weil ich es wenig rationell und nicht wohl mit den Principien einer guten Fabrikation übereinstimmend finde. Ich bin in der That überzeugt, daß wenn ein Saft gehörig Behufs des Verkochens behandelt, und diese Operation damit vorgenommen wurde, die Melasse, welche man damit erhält, einige Veränderungen erlitten

hat, die ihn nicht mehr geeignet machen, in den Krystallisationsgefäßen bessere Resultate zu geben. Er ist in der That alsdann zu klebrig, und solche Krystalle, welche sich beim Wiederverkochen einander wohl nähern würden, scheiden sich bei der langsamen Verdunstung und der niedrigen Temperatur der Wärmestube schwierig ab. Andererseits kann sich die Unvollkommenheit der Behufs des Verkochens gemachten Läuterung bisweilen erst beim Wiederverkochen zeigen, welches dann sehr schwierig wird; da diese Schwierigkeiten bei den Krystallisationsgefäßen verschwinden, so können diese auch hierin die Fabrikation schlechter Producte begünstigen. Man muß daher meiner Meinung nach die eine oder die andere Methode annehmen, um die Läuterung darnach einzurichten.

Läuterung mit saurer schwefelsaurer Alaunerde. Hr. Derosne hat dieses Salz vorgeschlagen, um dadurch unter Mitwirkung des Kalks den Runkelrübensaft zu läutern, und um zugleich die thierische Kohle entbehrlich zu machen. Es ist klar, daß die schwefelsaure Alaunerde nur durch ihre Säure als Läuterungsmittel wirken kann; durch den Zusaz von Kalk wird das Verfahren des Hrn. Derosne den gewöhnlichen ähnlich und die Läuterung wird bei dem gehörigen Verhältnisse dieser beiden Substanzen, bei dieser Methode wie durch Säure und Kalk erfolgen. Wozu nüzt also die Alaunerde? offenbar dient sie bloß als Entfärbungsmittel. Man kann auch wirklich durch dieses Verfahren einen wohlentfärbten Saft erhalten, vorausgesezt, daß man eine wesentliche Bedingung, die Alkalität des Saftes, aufopfert. Der Saft ist alsdann sauer oder wird es bei dem Abdampfen und zeigt alle Nachtheile der sauren Syrupe und außerdem diejenigen, welche durch die Unreinheit der schwefelsauren Alaunerde veranlaßt werden. Wenn im Gegentheil der überschüssig zugesezte Kalk für eine zum Verkochen geeignete Läuterung ausreichend ist, d. h., wenn er alles Ammoniak in Freiheit gesezt hat, dann trägt die Alaunerde nichts zur Läuterung bei; der Syrup färbt sich bei dem Abdampfen wie bei den gewöhnlichen Verfahrungsarten und die Alaunerde, welche einen Niederschlag verursacht, hat nur Kosten und Abfälle veranlaßt, ohne irgend ein nüzliches Resultat erzielt zu haben.

Welche Methode man auch anwenden mag, um die schwefelsaure Alaunerde im Großen zu bereiten, so wird man sie nie ohne große Kosten von dem schwefelsauren Eisen reinigen können; lezteres verunreinigt daher die mit schwefelsaurer Alaunerde behandelten Syrupe, und ist auch die Ursache des unangenehmen und metallischen Geschmakes der von Hrn. Derosne im Großen nach dieser Methode bereiteten Syrupe. Man kann in der That mit diesen Syrupen Tinte und Berlinerblau darstellen, gerade so wie mit einer Auflösung von schwefelsaurem Eisen.

Ich glaube daher, daß sich ganz und gar kein Grund angeben läßt,

weßwegen man schwefelsaure Alaunerde zur Läuterung anwenden sollte, indem sie nur wie die Schwefelsäure allein wirken und ihre Alaunerde in dem Zeitpunkt der Arbeit, wo der Saft durchaus alkalisch seyn muß, keinen Nuzen gewähren kann. Howard, welcher zuerst den Gebrauch der Alaunerde bei der Bearbeitung des Zukers empfahl, wandte sie auf eine zwekmäßigere Art an; er bereitete sie aus Alaun, wodurch er sie, ich will nicht sagen wohlfeil, aber doch hinreichend rein erhielt, und gebrauchte sie bei der Raffinirung, wo der Syrup ohne Schwierigkeit durch sie entfärbt werden kann.

Aus der zur Läuterung angewandten schwefelsauren Alaunerde scheidet sich die Alaunerde in einem gallertartigen, und folglich in einem sehr vertheilten Zustande ab, welcher die für diese Operation gebräuchliche Klärungsweise wenig begünstigt; auch mußte Hr. Derosne die Klärung durch Absezen aufgeben und zu dem Filtriren seine Zuflucht nehmen. Daß man aus schwefelsaurer Alaunerde seinen Zwek nicht erreicht (was ich mehreren Personen, die mich über diesen Gegenstand zu Rathe zogen, vorhergesagt hatte), ist jezt durch die Erfahrung erwiesen und der Erfinder scheint sie selbst, wenigstens zur Läuterung des Runkelrübensaftes, aufgegeben zu haben. Indessen hofft er, wie man noch sagt, durch sie die thierische Kohle ersezen zu können; dazu müßte man sie aber in reinem Zustande anwenden können; auch scheint es uns noch nicht erwiesen, daß sie eben so viel leistet, wie die thierische Kohle.

Bearbeitung des Schaumes.

Um aus dem Schaum und Absaz der Läuterungskessel die Flüssigkeit, welche sie enthalten, auszuziehen, pflegte man sie noch vor kurzer Zeit auf ein Filter zu bringen. Dieses Verfahren war langsam und immer sehr unvollständig, so daß dadurch wohl 5% des Saftes verloren gehen konnten: heute zu Tage bedient man sich hiezu der Pressen. Zu diesem Ende füllt man Säke aus starker und enggewobener Leinewand mit dem Safte an, verschließt sie, indem man einen festen Knoten daran macht und bringt sie, durch Flechten von einander getrennt, unter die Presse, die man allmählich wirken läßt; der Saft geht klar und schnell durch die Säke, worin nur ein trokner und wenig voluminöser Rükstand bleibt. Bei diesem Verfahren erhält man dem Volum nach ziemlich eben so viel geläuterten Saft, als man Saft zur Läuterung anwandte, da der Verlust durch das mit dem Kalk und der Schwefelsäure zugesezte Wasser wieder ausgeglichen wird.

Ich habe es zwekmäßig befunden, die mit Schaum gefüllten Säke vorher in ein enges, mit Weidengittern versehenes Filter zu bringen, wodurch sie mehr als die Hälfte ihres Saftes in wenigen Stunden ausgeben; bringt man sie sodann unter die Presse, so nehmen sie we-

niger Raum ein, können besser hergerichtet werden und laufen schnell ab, indem die Flüssigkeit noch sehr heiß ist. Bei dieser Arbeit ist es zwekmäßig, den Schaum heiß anzuwenden, weil er sich dann schneller filtrirt und der Rükstand trokner ist.

Abdampfung (Concentration).

Das Abdampfen nimmt man in beweglichen oder feststehenden Kesseln über freiem Feuer vor; der Erfolg ist desto besser, je schneller es geschieht; aus diesem Grunde empfahl ich eine stufenförmige Abdampfungs-Batterie. Das Princip, auf welches diese Batterie gegründet war, entging mehreren unserer aufgeklärtesten Fabrikanten, wie den HHrn. Guilbert und Clémendot, Blanquet und Harpignies u. s. w. keineswegs; sie nahmen zwar die Einrichtung meiner Batterie nicht an, befolgen aber in der That ihr Princip; nachdem sie nämlich den Saft in mehreren Kesseln als eine dünne Schichte verbreitet haben, vereinigen sie ihn zu einer einzigen, sobald die Schichte sich so verringert hat, daß man befürchten muß, sie möchte anbrennen. Diese Bedingung war bei meiner Batterie wohl erfüllt, und ich weiß nicht, weßwegen man sie nicht annehmen wollte. Freilich waren bei dem Plane in meinem Werke zu viele Kessel; aber bei den Einrichtungen, die ich unlängst angenommen habe, und welche in diesem Jahre in mehreren Fabriken ausgeführt werden, beträgt die Anzahl der stufenförmig erhöhten Kessel nicht mehr als fünf oder sechs und man kann darin in 12 Stunden 60 Hektoliter Saft abdampfen. Man wird darin 500 Liter in einer halben Stunde concentriren können, und dieser Vortheil ist unschäzbar. Eine ähnliche Vorrichtung hatte Hr. Guillory zu Angeis angenommen, welcher in diesem Jahre hauptsächlich zu seiner eigenen Belehrung arbeitete und seine Zukerfabrik bloß mit Hülfe meines Werkes einrichtete und leitete; seine Producte sind so schön und gut, daß er sich vornahm, eine Fabrik nach einem großen Maßstabe aufzubauen.

Die HHrn. Blanquet und Harpignies haben flache, lange, in der Mauer befestigte und mit Hähnen versehene Abdampfungskessel. Dieser Apparat leistet gute Dienste und ich glaube, daß solche Kessel, stufenförmig erhöht und mit gut eingerichteten Oefen versehen, zum Abdampfen am geeignetsten wären.

In vielen Fabriken hat man die Abdampfungskessel mit Dampf erhizt; es scheint aber nicht, daß man Brennmaterial erspart und einen besseren Syrup erhalten hat. Bei meinen Versuchen zeigte sich kein Unterschied in der Farbe des Syrups, er mochte über freiem Feuer oder mit Dampf concentrirt worden seyn. Nach den verläßlichsten Nachrichten, welche ich mir verschaffen konnte, werden durch die Verbrennung eines Kilogrammes Kohle bei der Dampfheizung nur 2 bis 3 Kilogr.

Wasser verdunstet, während man über freiem Feuer deren 5 und noch mehr verdampfen kann.

Die Fehler, welche alle unsere Dampf-Apparate bei ihrer gegenwärtigen Einrichtung haben, werden nie vollkommen beseitigt werden können. Die Gefahr einer Explosion, die complicirte Einrichtung des Apparates und die schwierige Ausbesserung, dieses sind Nachtheile, welche dem Systeme angehören und die man nur mehr oder weniger verringern kann; ich ziehe daher für jezt noch in den meisten Fällen das Abdampfen über freiem Feuer vor, hauptsächlich wenn die Zukerfabrikation wegen landwirthschaftlicher Zweke und nach einem kleinen Maßstabe betrieben wird, auch weit von mechanischen Werkstätten entlegen ist.

Hr. Derosne bemüht sich seit vielen Jahren eine Einrichtung herzustellen, wobei das Abdampfen stätig vorgenommen und daher in derselben Zeit zwei Mal so viel geleistet wird. Dieses Princip, gegen welches sich aus der Theorie, wenn man bloß auf die Ersparung an Brennmaterial sieht, keine Einwendungen machen lassen, bietet in der Praxis unübersteigliche Hindernisse dar. Hr. Derosne hat seinen Apparat jezt möglichst vereinfacht, und doch sind die Resultate unvollständig; sie sind es bei aller Ersparung an Brennmaterial meiner Meinung nach deßwegen, weil nicht alle Bedingungen, welche das Abdampfen des Saftes erheischt, dabei erfüllt sind. Bei diesem Apparate wird nämlich der Saft zuerst in Kesseln, welche über freiem Feuer erhizt werden, gekocht und dann durch ein bloßes Verdunsten vollends concentrirt, indem er auf Metallplatten circulirt, die mit Dampf erhizt werden. Es ist hiebei unumgänglich nöthig, daß der Saft in einer dünnen Schichte circulirt, weil man ihn unmöglich zum Sieden bringen kann. Diese Circulation ist nach meinen Beobachtungen und meiner Erfahrung ein Umstand, welcher die Annahme des Apparates des Hrn. Derosne für die zum Verkochen bestimmten Runkelrübensyrupe immer verhindern wird. Die Circulation auf heißen Platten bringt in dem Syrup diejenige Veränderung hervor, welche die Raffinirer das Schmierigwerden nennen. Da dieser Apparat sehr complicirt ist, so wird seine Anwendung immer mit Schwierigkeiten verbunden seyn. Ehe man damit Versuche zu Paris anstellte, hatte man ihn in den Colonien angewandt, aber keine guten Producte erhalten; übrigens war er etwas von demjenigen verschieden, welcher zu Chaillot bei dem Erfinder verfertigt wurde. Man hat ihn auch ohne Erfolg in der Fabrik der HHrn. Blanquet und Harpignies versucht.

Vor Kurzem erfand Hr. Hallette einen neuen Abdampfungs-Apparat. Derselbe besteht aus einem beweglichen Doppel-Cylinder. Seine Achse ist schwach geneigt. Der Dampf tritt zwischen die bei-

den Hülsen und der Saft circulirt auf der inneren Peripherie des umhüllten Cylinders. Bei der drehenden Bewegung circulirt der durch das höchste Ende zugelassene Syrup und beschreibt eine Art Schnekenlinie auf der durch Dampf von drei Atmosphären erhizten Oberfläche; der Dampf tritt durch eine Oeffnung aus, die in der Nähe desjenigen Endes angebracht ist, an welchem der Saft zugelassen wird, während dieser Saft am entgegengesezten Ende austritt. Der Erfinder dieses Apparates schrieb mir am 5. Febr. l. J. über denselben Folgendes:

„Ein einziger Apparat, der im Ganzen 16 Fuß lang ist, und in der Breite, nebst dem nöthigen Raume für die Arbeiter, nur 3 bis 3½ Fuß einnimmt, kann, wenn er einmal gehörig aufgestellt ist, ohne irgend eine Sorgfalt zu erheischen, eine ganze Woche lang arbeiten, ohne daß man nöthig hätte, ihn zu reinigen. Er kann sich nicht beschmuzen, so viele Unreinigkeiten in dem Safte auch seyn mögen; er ist in seinen Wirkungen constant, wenn die Temperatur des Dampfes in den Generatoren constant ist.“

„Mit diesem Apparate allein kann man einen Syrup von 4—5 Graden (am Aräometer), er mag nach was immer für einer Methode geläutert seyn, nach Belieben auf 26, 27, 28, 30 und sogar 32 Grade bringen; als ich einen Saft auf mehr als 50 Grade concentrirte, betrug die Abweichung nie über ½ Grad.“

„Ich nahm einen Saft, welcher frisch 4½ Grad zeigte, aber nachdem er 5 Tage gestanden und ganz freiwillig gegohren war, 5½ Grade erlangt hatte. Von diesem Saft wurden stündlich 4 Hektoliter in den Apparat gebracht und er trat mit 24¾ und 25 Graden aus, wenn die Temperatur des Concentrators 24 Grade oder 2,4 Atmosphären an Hrn. Collardeaus Thermomanometer betrug[96]). Wenn die Tension des Dampfes größer ist, z. B. 30 bis 35 Grade, (welche Temperatur man bei den gewöhnlichen Concentrations-Apparaten so wie bei dem Verkochungs-Apparate des Hrn. Taylor anwendet,) so concentrire ich 5 Hektoliter stündlich eben so stark; vorläufig garantire ich aber als Maximum 4 Hektoliter. Ich bemerke Ihnen im Vorbeigehen noch, daß mein Saft so stark entwässert war, daß man ihn in keinem offenen Apparate weiter hätte einengen können, weil er darin ganz als Schaum emporgestiegen wäre.“

„So lange der Saft in dem Apparat verweilt (und jedes Kilogramm, wenn ich dieses Gewicht zur Einheit nehme, bleibt darin höchstens 5 Minuten) ist er außer aller Berührung mit der Luft.

96) Dasselbe ist im polytechn. Journal Bd. XXV. S. 355. beschrieben.
A. d. R.

„Der Dampf des Syrups entweicht aus meinem Concentrator mit stätiger Wirkung und unbeschränkter Oberfläche durch eine kupferne Röhre von 10 Zoll Durchmesser, und mit einer Geschwindigkeit, die fast so groß ist, als diejenige, womit er aus dem Ventil einer Dampfmaschine mit niedrigem Druk austritt. Ich kann ihn in Röhren leiten, welche auf 7 oder 8 Zoll reducirt sind und die man sodann in allen Räumen der Fabrik, welche erwärmt werden müssen, circuliren lassen kann, z. B. in den Bleichstuben u. s. w. [97]). Es ist hinreichend, wenn die obere Oeffnung dieser Wärmungsröhre zuoberst auf dem Gebäude ganz offen ist, so daß sie dem Dampf einen freien Austritt gestattet. Diese Ersparniß, welche man nicht mit derjenigen verwechseln darf, die man bei einer ähnlichen Heizmethode zu finden glaubt, wenn man wie zu Roye und in einigen Fabriken zu Paris, Maschinen mit hohem Druk ohne Verdichter anwendet, welche zwei Mal so viel Kohle wie die meinigen erfordern, macht diesen Apparat in Verbindung mit seinen übrigen Vortheilen, sehr schäzbar."

Nach dieser Mittheilung machte ich Hrn. Hallette einige Bemerkungen über das Princip seines Apparates, worauf er die Güte hatte, mir neue Nachrichten darüber zu ertheilen, die ich hier wörtlich bekannt mache, um keine Verantwortlichkeit auf mich zu laden.

„Die hier folgenden Resultate erhielt ich nicht etwa mit einigen Litern Saft, sondern mit Massen von 15, 20 und 30 Hektolitern, die ich auch zu meinen früheren Versuchen anwandte."

„Als die Tension des Dampfes in dem Kessel 3 Atmosphären betrug, machte mein Concentrator 7 Umdrehungen in der Minute."

„Als ich von einem geläuterten Runkelrübensaft, welcher $5\frac{1}{4}$ Grade am Aräometer zeigte, in jeder Minute 12 Liter zuließ, erhielt ich in derselben Zeit Syrup von 25 bis 26 Aräometer-Graden, dessen Temperatur nur 57 bis 58° R. betrug; das Verdichtungswasser des angewandten Dampfes verhält sich zur Masse des verdunsteten Saftes ungefähr wie 1 zu 1,60."

„Da regelmäßig in jeder Minute zwei Liter Syrup aus dem Apparate treten, so bleibt offenbar jedes Liter Syrup nur dreißig Sekunden darin. Da er mit so niedriger Temperatur austritt und so sehr an Brennmaterial erspart wird, so ist kein Zweifel, daß der Raum, worin der Saft siedet, ein verdünnter ist."

„Ich wollte in diesem Jahre die Vortheile, welche mein System darbietet, wenn es auf einen Verkochungs-Apparat angewandt wird, noch nicht bekannt machen; aber ich konnte Hrn. de Beaujeu, wel-

97) Man vergl. weiter unten das Capitel: Bleichen des Zukers. A. d. R.

chem ich eine beträchtliche Menge Arbeit zu liefern habe, den Beweis der Thatsachen, welche ich ihm in dieser Beziehung mittheilte, nicht verweigern. Während seines Aufenthaltes dahier habe ich einen vorläufig auf 25 Grade concentrirten Syrup verkocht, ohne ihn filtrirt oder geklärt zu haben; die Operation geschah mit einer außerordentlichen Schnelligkeit, der Syrup war so flüssig, daß man nicht hätte vermuthen sollen, daß er die Probe ablegen könnte, und seine Temperatur betrug nur ungefähr 68° R. Man kann sich keine Vorstellung von der Leichtigkeit machen, womit alle diese Operationen ausgeführt werden, und von den unermeßlichen Vortheilen jeder Art, welche die Zukerfabrikanten, die Raffinirer und viele andere Manufakturisten aus diesem neuen Princip ziehen müssen."

„Ich glaube nicht zu viel zu behaupten, wenn ich sage, daß eine Fabrik, wenn sie zwekmäßig geleitet wird, mit zwei Läuterungs-Apparaten, einem Verkochungs-Apparat nach meinem System, und einem stätig wirksamen mechanischen Filter, so wie ich jezt ein solches herzustellen beabsichtige, vollkommen ausreichen könnte."

Um das Ansezen eines Niederschlages in diesem Apparate zu verhindern, scheint er mit einer beweglichen Rachel versehen zu seyn. Bei genauer Prüfung desselben finde ich die Bedingung einer möglichst schnellen Abdampfung wohl erfüllt, aber um welchen Preis? auf Kosten einer wesentlichen Eigenschaft des Syrups. Ich glaube mit Gewißheit vorhersagen zu können, daß der in diesem Apparate concentrirte Syrup keinen so guten Zuker gibt, wie derjenige, welchen man durch das gewöhnliche Einkochen erhält. Daß der Syrup darin circulirt, ist für die Concentration sehr schädlich und daß er darin durch die Rachel gerieben wird, noch viel mehr. So wird also eine sehr sinnreiche und merkwürdige Anwendung des Cylinders in Folge der Eigenschaften des Productes, welches man während der Arbeit ohne Nachtheil weder circuliren lassen noch umrühren noch reiben kann, ganz unnüz. Die Erfahrungen, welche diese Behauptungen rechtfertigen, sind mir eigenthümlich und noch unbekannt; sie stimmen übrigens mit den Beobachtungen vieler Raffinirer, besonders derjenigen, welche sich mit der Kandis-Fabrikation beschäftigen, überein[98]). Diese Bewegung ist den Apparaten der HHrn. Derosne und Hallette gemeinschaftlich, und die Einwendungen, welche ich lezterem mündlich gemacht habe, als sein Apparat noch nicht ausgeführt worden war, gründeten sich, wie ich glaube, auf dieselben Principien.

---

98) Diese Fabrikation, mit welcher ich mich beschäftigt habe, ist außerordentlich schwierig und man lernt dabei sehr viele Einflüsse würdigen und entdekt eine Menge von Thatsachen, die bei der Raffinirung des Hutzukers unbemerkt bleiben. A. d. O.

Apparat zum Abdampfen im luftleeren Raume. — Hr. Roth, ein sehr ausgezeichneter Mechaniker, hat einen Apparat zum Abdampfen im leeren Raume erfunden, welcher zu Péronne bei Hrn. Leclerq in Wirksamkeit ist; die Einfachheit desselben ist in Bezug auf seine Resultate merkwürdig. Wir halten das Abdampfen und Verkochen des Zukers im leeren Raume nicht für vortheilhaft, empfehlen daher auch keineswegs den Apparat des Hrn. Roth für den Runkelrübenzuker, theilen aber davon in diesem Journale eine Zeichnung und Beschreibung mit, weil wir ihn für eine sehr sinnreiche und neue Anwendung des Dampfes halten[99]).

Klärung.

Nach dem Abdampfen enthält der Saft immer eine sehr beträchtliche Menge suspendirter Substanzen, welche bisweilen noch durch thierische Kohle, die man während des Abdampfens zusezt, vermehrt werden. Man scheidet sie durch die Klärung ab, welche immer mit thierischer Kohle oder Ochsenblut oder Milch vorgenommen wird.

Wenn man auf Krystallisation arbeitet, so dampft man den Syrup so weit ab, daß er heiß 32° zeigt, klärt ihn, und läßt ihn mehrere Tage lang durch Ruhe absezen; er erkältet dann und es scheidet sich aus ihm ein Saz ab, welcher sich in den Krystallisationsgefäßen gebildet haben würde, wenn man ihn sogleich in diese gebracht hätte. Die Kohlen, welche man bei diesem Verfahren abscheidet, werden gewöhnlich wieder zur Läuterung gebracht, wo sie in den Schaum gehen.

Wenn man den Syrup zum Verkochen bestimmt, so klärt man ihn, sobald er heiß 26 oder 27° zeigt und filtrirt ihn, oder läßt ihn absezen. In allen Fällen und besonders wenn man über freiem Feuer verkochen will, ist es aber wichtig, den Syrup erst dann zu klären, wenn er möglichst dicht ist, das heißt wenigstens 29 bis 30° noch heiß am Aräometer zeigt. Es bildet sich dann beim Verkochen weniger Saz und der Syrup hängt sich nicht so an den Boden des Kessels an.

An Statt den Niederschlag durch Ruhe sich sezen zu lassen, finde ich es besser zu filtriren, die Kohlen, welche in dem Filter bleiben, mit etwas Wasser in Säke zu bringen und sie nach und nach gerade so wie den Schaum auszupressen, wodurch sie allen Zuker in ziemlich starker Auflösung abgeben; diese Auflösungen kann man sodann bei einer neuen Klärung an Statt des Wassers mit dem Blute zusezen. Auch kann man sie noch heiß über neue Kohlen in die Filter selbst gießen und so ihren Zukergehalt vermehren. Man kann sie auch abdampfen,

---

99) Er folgt in einem der nächsten Hefte des polyt. Journ. A. d. R.

an sie sodann mit Kohlen zu klären und zu verkochen. Hr. Blanquet bearbeitet die Flüssigkeit, welche er durch das Auswaschen der Kohlen erhält, besonders; er findet dieses Verfahren vortheilhaft und wir empfehlen es besonders den großen Fabriken. Derselbe läßt auch den abgedampften Saft sich absezen, ehe er ihn klärt, wobei ich keinen anderen Vortheil sehe, als daß das Filtriren erleichtert wird und daher auch weniger Blut oder Milch angewandt zu werden braucht; denn bei meinen Versuchen erhielt ich keinen Syrup von besserer Qualität.

Ich finde es für nüzlich und vortheilhaft, Filter anzuwenden, die so eingerichtet sind, daß der Syrup die Schichte thierischer Kohle, welche sich auf dem Boden des Apparates absezt, durchstreichen kann. Diese Einrichtung, welche mir zu einer möglichst guten Benuzung der thierischen Kohle unvermeidlich scheint, ist dem Princip der Taylor'schen Filter, bei welchen die Schnelligkeit der einzige Vortheil ist, gerade entgegengesezt. Ich halte diese Art von Filtern nur dann für nüzlich, wenn der günstige Erfolg der Arbeit hauptsächlich durch die Geschwindigkeit des Filtrirens bedingt wird, was bei der Fabrikation des Runkelrübenzukers nicht der Fall ist.

Der zum Verkochen vorbereitete, das heißt schwach alkalische Runkelrübensyrup wird durch die thierische Kohle nur schwach oder gar nicht entfärbt. Dieses konnten alle Fabrikanten bemerken, welche nach dieser Methode arbeiten. Anders verhält sich ein neutraler oder saurer Saft. Bei dem Verfahren des Verkochens kann man sich also nicht alle Eigenschaften der thierischen Kohle zu Nuzen machen. Dennoch glaube ich nicht, daß man sie ohne Nachtheil weglassen könnte[100]).

Das Eiweiß und die Milch wirken bei der Klärung nur mechanisch. Sie bilden Klumpen, welche in ihr schwammiges Gewebe alle unauflöslichen Substanzen einhüllen, und so das Filtriren erleichtern. Da die Seife die Eigenschaft hat, in dem Rübensaft reichlich Klumpen zu bilden, indem sie sich mit den Kalksalzen durch doppelte Wahlverwandtschaft zersezt, so konnte ich sie ohne Nachtheil zu dieser Operation anwenden. Ein Pfund gewöhnliche Sodaseife reicht zur Klärung von 100 Liter Syrup und mehr hin.

Hr. Dumont hat ein Filter erfunden, wobei er thierische Kohle

100) Die Eigenschaft der Kohle, sich mit den Salzbasen wie eine Säure zu verbinden, macht es wahrscheinlich, daß bei ihrer Vereinigung mit den Färbestoffen leztere die Rolle der Basis spielen. Dieses scheint wenigstens durch die schwache Wirkung der Kohle auf die Farben der alkalischen Flüssigkeiten und durch die Eigenschaft der alkalischen Auflösungen, ihr die Färbestoffe, deren sie sich bemächtigt hat, wieder zu entziehen, bewiesen zu werden. Diese Erscheinung würde also unter diejenigen gehören, wo eine Basis durch eine andere stärkere Basis aus ihrer Verbindung ausgetrieben wird. A. d. O.

anwendet, welche auf eine besondere Art vorbereitet ist. Die Kohle, welche so angewandt wird und wovon 50 Kilogr. 12 Fr. kosten, entfärbt nach seiner Versicherung viel stärker als nach den gewöhnlichen Methoden. Er nimmt von dieser Kohle bis 25% vom Gewichte des Zukers, an Statt 10%. Ich habe unvollständige Versuche über diesen Gegenstand angestellt, und ich gestehe, daß ich nicht wohl einsehe, warum diese Kohle viel stärker entfärben soll als die gewöhnliche Kohle in dem Zustande, worin man sie gewöhnlich mit Filtern, die nur unten ablaufen, anwendet. Ich behalte mir vor, meine Versuche sobald als möglich wieder aufzunehmen, um über diesen Gegenstand in's Reine zu kommen, und ich werde sodann die Resultate bekannt machen. Was mir eine gute Meinung von diesem Verfahren einflößen könnte, ist dieses, daß die HHrn. Blanquet und Harpignies, welche es geprüft haben, gute Resultate damit erhalten zu haben versichern; andererseits wollen aber jene Fabrikanten diese Filter (ich sehe nicht ein weßwegen) bloß zu derjenigen Klärung empfehlen, welche Behufs der Krystallisation angestellt wird, und nicht für denjenigen Syrup, welcher verkocht wird; man sagt, daß man im lezteren Falle bei einer Arbeit im Großen mit Schwierigkeiten zu kämpfen habe. Hr. Bernard zu Sussy versuchte das Filter des Hrn. Dumont ohne Erfolg; hingegen soll es Hr. Bucquet zu Roissy anwenden, um sehr schöne Producte durch Verkochen zu fabriciren. A priori kann ich nicht wohl alle Vortheile, welche das Filter des Hrn. Dumont gewähren soll, deduciren, wenn aber die Erfahrung, wie es allen Anschein hat, dafür spricht, so muß irgend eine Erscheinung dabei Statt finden, welche die Theorie nicht voraussieht und die einer Untersuchung bedarf. Die gewöhnliche Klärung durch Filtriren oder Absezen wird bei diesem Filter nicht erspart und es scheint im Gegentheil dringend nöthig, daß man den Syrup wohl von allen unauflöslichen Substanzen befreit, in dasselbe bringt.

Wenn ich manchmal bei der Klärung den Syrup säuerte und zu viel Säure zusezte, so verbesserte ich stets diesen Fehler ohne Nachtheil durch krystallisirtes kohlensaures Natron; man kann sich in einem solchen Falle auch sehr gut der Kalkmilch bedienen.

Wenn man kalten Syrup oder solchen, dessen Temperatur unter 75° C. (60° R.) ist, zur Klärung nimmt, so kann man alsogleich das Ochsenblut zusezen, welches bei dieser Temperatur nicht gerinnt, und hierauf die thierische Kohle bei 90 oder 95° C. (72 oder 76° R.)

Es ist unumgänglich nöthig, daß man sich überzeugt, ob der geklärte Syrup viele Klumpen enthält; sollte dieses nicht der Fall seyn, so wird das Filtriren schlecht vor sich gehen und unvollständig seyn. Wenn der Syrup nicht klümprig genug ist, so hat man entweder zu

wenig Eiweiß zugesezt, oder derselbe enthält freies Kali, welches sich mit dem Eiweiß verbunden hat. Im ersten Fall ergibt sich von selbst die Art, wie man abhelfen kann, im zweiten erscheinen die Klumpen sogleich auf Zusaz von Säure, wodurch das Eiweiß in Freiheit gesezt wird.

Behufs der langsamen Krystallisation kann man mit Vortheil die Klärung vornehmen, wenn der Syrup heiß 22° am Aräometer zeigt, sodann filtriren und ihn so weit abdampfen bis er heiß 32° zeigt. Während des Abdampfens bildet sich noch ein geringer Niederschlag; um diesen abzuscheiden, bringt man den Syrup in Reservoirs, und es ist gut diese in die Wärmstuben zu stellen, worin sich die Krystallisationsgefäße befinden, weil eine gelinde Wärme die Fällung begünstigt.

In den neu errichteten Fabriken hat man besondere Kessel für die Klärung eingeführt, an Statt sich der Abdampfungskessel zu bedienen, was besonders in dem Falle sehr bequem ist, wenn man die Kessel mit Dampf heizt.

Verkochen.

Die Operation des Verkochens erheischt durchaus die Anwendung des Dampfes; man kann allerdings in sehr vielen Fällen über freiem Feuer verkochen und dadurch vollkommen eben so gute Resultate erhalten, wie durch den Dampf; die Arbeit nimmt dann aber immer viel mehr Zeit in Anspruch und ist meistens viel schwieriger. In der That erheischt das Verkochen über freiem Feuer fast immer eine große Aufmerksamkeit in der Leitung des Feuers, indem die Hize auf 106 bis 107° C. (85 bis 86° R.) erhalten werden muß und nur mit größter Vorsicht höher gesteigert werden kann, weil sonst der Syrup unvermeidlich anbrennen würde, wo sodann einer der geringsten Nachtheile noch dieser wäre, daß man die Arbeit unterbrechen müßte, um den Kessel reinigen zu können. Nachlässige Fabrikanten finden es zwar bequemer in diesem Falle ohne vorhergegangene Reinigung des Kessels zu verkochen; dadurch leidet aber das Product sehr.

Ich habe vergleichende Versuche über das Verkochen mit Dampf und das Verkochen über freiem Feuer mit Syrup, der gehörig zum Verkochen vorbereitet war, angestellt, aber keinen Unterschied in der Farbe des Syrups und in der Farbe und Qualität des Zukers, den ich erhielt, bemerken können. Wenn man daher die Frage nur unter diesem Gesichtspunkte betrachtet, so könnte man schließen, daß das Verkochen mit Dampf unnüz ist; dann würde man sich aber täuschen, denn dieses Verfahren ist nicht nur bei gewissen Syrupen, z. B. den bereits einmal verkochten unvermeidlich, sondern beschleunigt und erleichtert auch in allen Fällen die Arbeit.

Ein saurer Syrup verkocht sich fast immer leicht. Ein alkalischer

mit Eiweiß geklärter Syrup hingegen wird gegen das Ende klebrig; er gibt einen diken Schaum, welchen die Dampfblasen schwer durchdringen. In diesem Falle hilft man sich dadurch, daß man so lange verdünnte Schwefelsäure zusezt, bis das Aufwallen wieder seinen gewöhnlichen Gang nimmt. Das Eiweiß gerinnt dann und sammelt sich wieder auf den ruhigen Stellen des Kessels.

Man kann ohne Nachtheil Butter oder Schmalz anwenden, um das zu starke Aufwallen zu mäßigen, und es ist weit besser einen solchen Körper zu gebrauchen, als dem Syrup durch den Schaumlöffel eine Bewegung zu ertheilen, was einige Fabrikanten zu thun pflegen, welche ich weiß nicht weßwegen, die Anwendbarkeit der fetten Körper bezweifeln.

Es ist für das Gelingen dieser Arbeit wichtig, den Punkt des vollendeten Einkochens ausmitteln zu können; dieß kann nur in den wenigsten Fällen durch das Anblasen [101]) geschehen; leichter und sicherer ist die Fadenprobe [102]). Ich ziehe jedoch beiden die Probe mit dem Thermometer vor. Das Gefäß desselben muß aber immer und ganz in den Syrup tauchen, denn sonst wären seine Anzeigen veränderlich und unrichtig; ein gutes Celsius'sches Thermometer muß beiläufig 111°½ in einem Syrup zeigen, welcher zum ersten Male gut eingekocht wurde; wenn der Syrup wieder eingekocht wird, so kann man bis auf 112°½ oder 113° steigen, und wenn man ihn zum dritten Male einkocht, muß man die Probe noch weiter steigern, z. B. auf 114° bis 115°.

Der erste Apparat, welcher zum Verkochen des Runkelrübensaftes mit Dampf angewandt wurde, ist der Schlangenröhren-Apparat von Taylor und Martineau; er wurde von Hrn. Joest, einem unserer geschiktesten Raffinirer, nach Frankreich gebracht und von den HHrn. Blanquet und Harpignies trefflich benuzt.

Ich glaube daß einzig und allein durch eine Schlangenröhre der Dampf in einem Verkochungskessel und in jedem Dampfkessel überhaupt zwekmäßig vertheilt werden kann, indem dadurch sowohl der

101) Die Probe des Anblasens wird folgendermaßen verrichtet: man taucht den Schaumlöffel in den kochenden Syrup, zieht ihn wieder heraus, schwingt ihn etwas ab und bläst dann auf einer Seite darüber hin; wenn sich sodann auf der anderen Seite keine Bläschen zeigen, so ist dieß ein Beweis, daß das Einkochen vollendet ist; je nachdem diese Bläschen schneller oder langsamer verschwinden, war der Syrup stärker oder schwächer eingekocht. A. d. R.

102) Die Fadenprobe besteht darin, daß man einen Tropfen des kochenden Syrups auf den Daumen bringt, sodann mit dem Zeigefinger schwach darauf drükt, ihn jedoch sogleich wieder in einer schiefen Richtung entfernt; wenn sich dabei ein Faden bildet, welcher am Daumen abreißt und sich gegen den Zeigefinger hin zusammenzieht, so schließt man, daß der Syrup hinreichend eingekocht ist. A. d. R.

Dampf als das Verdichtungswasser einen regelmäßigen Gang erhält und daher jede Röhre den Dienst leisten kann, welchen man von ihr erwartet. Die Gitter sind sehr schlechte Apparate, worin der Dampf sich ungleichförmig vertheilt, und ich halte den Apparat der HHrn. Drouault, welchen wir in unserem lezten Hefte mitgetheilt haben[103]), und für welchen Hr. Pecqueur die Priorität der Erfindung in Anspruch nimmt, für nicht viel vorzüglicher. Ich bestreite ihm diese Priorität eben so wenig als die Erfindung des Namens Compensations-Gitter, welche täuschen kann, aber im Grund nichts bezeichnet, weil bei dem Gitter des Hrn. Pecqueur eben so wenig als bei den gewöhnlichen Gittern eine Compensation Statt findet. Es wird hier also bloß der Name eines sehr sinnreichen Apparates der Uhrmacher mißbraucht, ohne daß man auch nur eine Spur seines Princips und seiner Eigenschaften wieder auffinden könnte. Ich will hier die Bemerkung, welche ich bei Mittheilung des Apparates der HHrn. Drouault machte, wiederholen, daß ich ihn nämlich bloß wegen des Verfahrens den Dampf zuzulassen und wegen Verringerung der Anzahl der Löthungen aufführte, ohne ihn jedoch den Maschinisten und Fabrikanten zu empfehlen.

Hinsichtlich des Verkochens im leeren Raume brauche ich bloß auf dasjenige zu verweisen, was ich über das Abdampfen im leeren Raume gesagt habe. Ich glaube daß diese complicirten Apparate ganz unnüz sind, weil man mit ihnen kein Atom krystallisirten Zuker mehr erhält, als nach den guten gewöhnlichen Verfahrungsweisen.

Ich werde eine besondere Arbeit über die Dampfapparate und ihre beste Einrichtung in Bezug auf Ersparniß an Brennmaterial, so wie an Kosten bei ihrer Anschaffung und Unterhaltung unverzüglich bekannt machen. Man wird daraus ersehen, daß keiner der gewöhnlichen Dampfapparate in dieser Hinsicht Genüge leistet und daß die meisten Mechaniker sie nur complicirter machen, an Statt sie zu vereinfachen.

Kühlpfanne.

Wenn der Syrup in einem schlechten Zustande ist, oder wenn man ihn aus sehr verdorbenen Wurzeln darstellte, so hat er eine Neigung beim Verkochen zu schäumen, die er in der Kühlpfanne beibehält. Um das Aufschäumen zu beseitigen, ist es dann dringend nöthig, die Temperatur des Syrups so schnell als möglich auf 85 oder 90° C. (68 oder 72° R.) zu erniedrigen, indem man die Kühlpfanne der Kälte aussezt, oder sie in kaltes Wasser taucht, oder den Syrup in mehreren metallenen Gefäßen vertheilt. Wenn hingegen der Syrup gut ist,

---

103) Er erschien in diesem Bande S. 99. des polyt. Journals. A. d. R.

so ist es zwekmäßig, seine Temperatur so langsam als möglich auf 80 oder 85° C. (64 oder 68° R.) herabkommen zu lassen, indem man entweder die verkochten Syrupe in derselben Kühlpfanne vereinigt, oder das Erkalten so leitet, daß es 12 bis 15 Stunden anhalten kann; das langsame Erkalten begünstigt das Krystallisiren und ist besonders bei weniger zukerreichen Syrupen, z. B. bei den zum zweiten Male verkochten nüzlich.

Wenn man den verkochten Syrup nicht warm zu erhalten sucht, so kann man ihn ohne alle Sorgfalt in die Kühlpfanne schütten; im entgegengesezten Falle ist es gut die Vorsicht zu gebrauchen, daß man ihn unter die Kruste oder das Häutchen gießt, welches sich über dem Syrup bildet.

Die Temperatur von 80 bis 85° C. ist sehr passend; denn wenn der Syrup gut verkocht wurde, so krystallisirt der Zuker bei dieser Wärme regelmäßig und man findet unter einer schwachen krystallinischen Kruste eine Masse Zuker, deren Oberfläche warzenförmig ist. Wenn der Anschießkessel kalt oder der Syrup stark verkocht war, so zeigt die Oberfläche der Form keine Vertiefung oder die Vertiefung findet nur auf der Mitte und in sehr engen Gränzen Statt. Im ersten Falle kann man den Zuker sehr leicht und vollständig in höchstens 8 oder 15 Tagen reinigen, im zweiten nur schlecht und unvollständig selbst in einem Monate. Die Masse krystallisirten Zukers kann sich nur bis zu einem von der Spize mehr oder weniger entfernten Punkte langsam reinigen.

Wenn der Zuker gehörig bearbeitet, verkocht, abgekühlt und angeschossen ist, so muß der Hut ganz aus der Form genommen werden können und seine Spize nur einige Zolle mit Melasse beladen seyn.

Bleichen des Zukers (Clairçage).

Ich habe mich mit Vortheil zum Bleichen des Zukers in den Formen der sogenannten Clairçage bedient. Howard war einer der ersten, welche dieses Verfahren bei der Zukerraffinerie anwandten; es besteht bekanntlich darin, daß man auf die Thondeke des Hutes einen mit krystallisirbarer Zuker-Masse gesättigten Syrup gießt. Dieser Syrup kann noch Melasse oder unkrystallisirbaren Zuker auflösen und mit ihm zugleich den Färbestoff entziehen. Es wäre offenbar unklug, wenn man bei der Bearbeitung des Runkelrübenzukers den Rohzuker mit einem Syrup von reinem Zuker reinigen wollte; es kann aber vortheilhaft seyn, dieses Verfahren mit einigen Abänderungen anzunehmen. Ich habe es folgendermaßen ausgeübt:

Ich bereitete mit dem Saft von Wurzeln, welche (nach dem weiter unten besprochenen Verfahren) geschwefelt worden waren, einen geklärten Syrup (wie zur regelmäßigen Krystallisation), welcher ohne An-

wendung von thierischer Kohle eine schwache Amberfarbe hat und dampfte ihn so weit ab, bis er heiß 32° am Aräometer zeigte. Diesen geklärten Syrup goß ich im Verhältniß von 4 bis 5 Liter für eine Form von 30 Liter auf den Thonbrei des Hutes. Er muß kalt aufgegossen werden (welches jedoch in zwei verschiedenen Zeitpunkten geschehen kann) und in einem Zimmer, dessen Temperatur 15° C. (12° R.) nicht übersteigen darf. Man kann ihn entweder aufgießen, nachdem die Melasse von dem Hute abgeflossen ist, oder noch besser in dem Augenblike, wo man den Stöpsel der Form öffnet. Im lezteren Falle wirkt er kräftiger, indem dann die Melasse, welche die Krystalle verunreinigt, keine Zeit gehabt hat, einzutroknen und dem Auflösungsvermögen des geklärten Syrups besser nachgibt, der sich dann gleichförmiger über die ganze Masse des Hutes verbreitet, in welche er durch die abfließende Melasse hineingezogen wird. Bei der lezteren Verfahrungsweise muß man einige Vorsicht anwenden; nachdem man nämlich auf den Zuker eine Schichte geklärten Syrups von ungefähr einem Zoll aufgegossen hat, muß man für den Zusaz der zweiten Schichte den Augenblik abwarten, wo der Zuker abgedekt wird und so fort, wenn man noch mehr zusezen wollte. Wenn man einen zu schwachen geklärten Syrup anwenden würde, so würde er den Zuker in der Form niederdrüken, indem er ihn schmilzt oder an einigen Stellen mehr oder weniger tiefe Löcher machen und sich so einen Weg bahnen. Wenn der Zuker nicht warzenförmig ist und man den geklärten Syrup nicht in dem Augenblike aufgießt, wo man den Stöpsel herauszieht, so ist es gut die Thondeke abzuebnen, nachdem man den Zuker bis zur Spize der Form wohl mit dem Messer umgerührt hat.

Wenn die Operation des Bleichens (Reinigens) gut geleitet wird, so darf das Gewicht des Zukers dadurch nicht vermindert werden; je nachdem sie mehr oder weniger lange fortgesezt wird, kann die Farbe desselben dadurch von Braun in Weiß übergeführt werden. Der Zuker erhält dadurch mehr Körper und einen viel größeren Werth für den Raffinirer. Durch diese Behandlung verschwinden sogar alle Eigenschaften des gekörnten Zukers, wodurch er dem krystallisirten scheinbar nachsteht.

Die HHrn. Blanquet und Harpignies, welche den Zuker ebenfalls bleichen, bereiten hiezu den geklärten Syrup mit dem Filter des Hrn. Dumont und mit den Abfällen ihrer Formen, welche sie schmelzen und klären. Wie man aber auch immer den geklärten Syrup bereiten mag, so muß er 36° am Aräometer zeigen und wenig gefärbt seyn. Ich habe auch Zuker von sehr schöner Sorte gesehen, welchen Hr. Bucquet gebleicht hatte. Man kann dieses Verfahren den Fabrikanten als sehr vortheilhaft empfehlen. In einigen Fa=

briken, wo man das Bleichen ohne die erforderlichen Kenntnisse versuchte, erhielt man schlechte Resultate.

Reinigung des Zukers in den Formen durch Abtropfen.

Wann der Zuker in den Formen von guter Qualität ist, kann man den Stöpsel der Form ohne alle Vorsicht öffnen und es ist sogar unnüz, die Spizen mit einer Ahle zu durchbohren: der Syrup läuft leicht ab, ohne Zuker mit sich zu reißen.

Wenn der Zuker wenig Festigkeit oder wenn man bei der Arbeit irgend einen Fehler begangen hat, so kann das Korn sehr fein, teigig und von geringer Consistenz seyn, was besonders bei dem wiederverkochten Zuker eintrifft; man muß alsdann den Stöpsel mit Vorsicht öffnen, und wenn man bemerkt, daß der Syrup Zuker mit sich reißt, so muß man die Spize des Kegels mit einer Perruque, oder mit einer Kehle, oder, was noch einfacher ist, mit einem ausgekehlten Stöpsel versehen[104]).

Die Stube, worin sich die Formen befinden, darf nicht zu heiß seyn, wenn man die Stöpsel öffnet; 15 bis 18° C. (12 bis 14° R.) eignen sich zu dieser Operation gut.

Ein Zuker, dessen erste Reinigung in einer stark geheizten Wärmstube Statt findet, worin sich die Luft leicht erneuert, ist stärker gefärbt, als wenn die Reinigung bei einer niedrigeren Temperatur und an einem feuchten Orte erfolgt. Ich habe sogar öfters bemerkt, daß Zuker an seiner Oberfläche durch den Dampf der feuchten Stuben, worin er sich befand, gewissermaßen thonartig wurde. Man könnte sich ohne Zweifel diese Eigenschaft zu Nuzen machen und die Reinigungsstuben mit Luft heizen, die mit Dampf übersättigt ist.

Reinigung des Zukers durch die Walzen und die Presse.

Der Zuker aus den Krystallisationsgefäßen erscheint in Gestalt krystallinischer oder concreter, mehr oder weniger harter Massen, aus welchen die Mutterlauge durch bloßes Abtropfen nicht ganz abgeschieden werden kann; man muß daher zum Pressen seine Zuflucht nehmen. Wenn man aber den Zuker bloß in Säken abwechselnd mit Weidenflechten auf die Platte einer starken Presse bringen würde, so würde die Melasse wegen des Widerstandes, den die Krystalle entgegensezen, welche unter sich um so größere Zwischenräume lassen je vo-

---

104) Eine Perruque ist ein Stük reinen Zeuges, welches man auf die Oeffnung des Untersetztopfes legt, ehe man die Form darauf bringt. Dieser Zeug hält den Zuker zurük und läßt nur die Melasse durchgehen. — Eine Kehle (cannelle) ist ein hohler, mit Löchern versehener metallener Kegel, welchen man in die Spize der Form stekt. — Ein ausgekehlter Stöpsel (bouchon cannelé) ist ein gewöhnlicher Stöpsel, auf dessen Umfang man fünf oder sechs tiefe Einschnitte gemacht hat. A. d. O.

lmindser sie sind, nur unvollkommen ausgetrieben werden. Es bleibt daher nichts übrig, als den Zuker durch zwei Walzen laufen zu lassen, die ihn in eine teigartige halbflüssige Masse verwandeln, welche aus mehr oder weniger feinen Körnern besteht, die in der Melasse schwimmen. Wenn diese Masse sodann in einen Sak gebracht und ausgepreßt wird, so gibt sie unter der allmählichen und kräftigen Einwirkung einer Presse ihre Melasse sehr leicht ab, während der Zuker in dem Sak zurükbleibt. Diese Operation dauert 24 bis 48 Stunden.

Man wendet hiezu dieselben Säke und Flechten an, die man gewöhnlich zum Auspressen des Markes gebraucht. Die Säke darf man nicht übermäßig anfüllen, weil sie sonst reißen könnten und die Reinigung schwieriger wäre.

Diese Reinigung erfolgt um so vollständiger und leichter und der Zuker wird um so weißer, je öfter man die Masse durch die Walzen gehen läßt, was in einigen Fabriken 20 bis 25 Mal vorgenommen wird. Die Zukerkörner sind alsdann sehr pulverig und wenn man sie aus den Säken nimmt, haben sie ein thonartiges Aussehen. Es ist kein Zweifel, daß ein solcher Zuker beim Raffiniren sehr ergiebig ist.

Den fehlerhaften Formenzuker oder die Spizen der Hüte, welche nicht ablaufen konnten, kann man hinreichend dadurch reinigen, daß man sie in Säke füllt und unter die Presse bringt, ohne sie vorher zu walzen, wo man sodann durch Schmelzen schönen Zuker daraus erhält; wenn man aber diese Arbeit vermeiden wollte, so müßte man sie durch die Cylinder gehen lassen, ehe man sie in die Säke füllt.

In einigen Fabriken läßt man den Syrup in den Krystallisationsgefäßen fast ganz eintroknen, so daß ihr krystallisirter Zuker bloß ein eingetrokneter Rübensaft ist; dieser muß mit Zuker aus anderen Krystallisationsgefäßen, welcher mit Melasse beladen ist, oder mit Wasser versezt werden, wenn man ihn durch die Walzen gehen läßt. Ein solcher Zuker kann natürlich weiß und dabei doch für die Raffinerien eine sehr schlechte Sorte seyn, weil er viele fremdartige Bestandtheile enthält.

Schwefelungs-Verfahren.

Nach diesem Verfahren, welches ich zuerst mit Vortheil ausgeübt habe, kann man die Wurzeln mit größerer Sicherheit bearbeiten; es erheischt keine so große Reinlichkeit und erlaubt das Mark und den Saft viele Tage lang aufzubewahren, ohne daß sie dadurch eine merkliche Veränderung erleiden; es macht die Läuterung regelmäßiger und der geläuterte Saft erhält immer eine schöne Farbe; der so behandelte Saft behält bei der Läuterung und bei dem Verkochen eine schönere Farbe.

Dieses Verfahren besteht darin, daß man die Wurzeln, ehe man sie zerreibt, einige Zeit lang einer Atmosphäre von schweflicher Säure aussezt. Das Fleisch bleibt dann eine unbestimmte Zeit lang weiß und gesund. Die Säke und Flechten, welche man bei der Bearbeitung gebraucht, erleiden auch in ihrer Farbe keine Veränderung und können mehrere Tage, ohne daß man sie reinigt, angewandt werden; eben so alle anderen Geräthe, die mit Saft getränkt werden können.

Wenn man bedenkt, wie wichtig die Reinlichkeit bei der Fabrikation des Runkelrübenzukers ist, und welche großen Nachtheile durch ihre so leichte und so häufige Vernachlässigung von Seite der Arbeiter entstehen können, so wird man wohl die Vortheile zu schäzen wissen, welche bei der Fabrikation im Großen ein Verfahren gewähren muß, das in dieser Hinsicht eine vollkommene Sicherheit darbietet.

Ich habe seit langer Zeit bemerkt, daß die Arbeit, welche in einer Zukerfabrik am ersten Tage gemacht wird, viel bessere Producte liefert, man mag den Zuker regelmäßig krystallisiren lassen oder körnen, und ich hatte mit Unrecht diesen Unterschied einer Veränderung der Wurzeln zugeschrieben, welche doch gewiß nicht die Ursache davon seyn kann, weil die Erscheinung allgemein ist und sich jedes Jahr mehr oder weniger auffallend in den Fabriken zeigt. Ich zweifle nun nicht mehr, daß die Ursache einzig und allein in der Unreinheit der Geräthe liegt, welche am zweiten Tage der Fabrikation beginnt und die sich nur dadurch vermeiden ließe, daß man die Geräthe täglich so sorgfältig reinigen und troknen würde, wie man es am Schluß der Arbeit zu thun pflegt.

Nach diesen Betrachtungen, worin aufgeklärte Fabrikanten gewiß mit mir übereinstimmen, ist die Reinlichkeit einer Fabrik ebenfalls eine unerläßliche Bedingung des guten Erfolgs; diese wird nun aber durch das Schwefeln der Rüben so vollkommen erfüllt, als es auf keine andere Art möglich ist.

Das Schwefeln, welches man den Fabrikanten als eine schwierige Operation vorstellte, ist eine außerordentlich einfache Arbeit. Der Apparat, welchen ich dazu erfunden habe, wird in diesem Jahre in mehreren Fabriken angewandt werden, deren Directoren bei mir in diesem Verfahren unterrichtet wurden.

Die Kosten des Apparates und des Stoffes zur Erzeugung der schweflichen Säure sind im Verhältniß zu den übrigen Fabrikationskosten so gering, daß sie gar nicht in Betracht kommen. Die schwefliche Säure spielt bei dieser Anwendung dieselbe Rolle wie bei der Aufbewahrung des Rübenmostes; sie verhindert die Färbung und die schleimige Gährung, indem sie den Saft gegen die Einwirkung des Sauerstoffs schüzt, wie groß auch immer die Oberfläche der mit der

luft in Berührung kommenden Substanz seyn mag. Ein Theil der schweflichen Säure verwandelt sich alsdann in Schwefelsäure, die als Erhaltungs- und Läuterungsmittel wirkt. Der Kalk, welchen man in der Kälte Behufs der Läuterung zusezt, entzieht die rükständige schwefliche Säure, womit er ein sehr dichtes unauflösliches schweflichsaures Salz bildet, welches die Abscheidung der Floken begünstigt. Es ist mir bei diesem Verfahren nie eine Läuterung mißlungen, selbst wenn ich außerordentlich verdorbene Rüben anwandte. Der nach diesem Verfahren geläuterte und Behufs des Abdampfens neutralisirte Saft gibt einen wenig gefärbten Syrup, welcher in den Krystallisationsgefäßen stärker anschießt, als der Archand'sche Syrup und der mit einigen Vorsichtsmaßregeln zum Bleichen des Zukers gebraucht werden kann. Ich habe noch die gegründete Hoffnung, nach diesem Verfahren einen fast farblosen Syrup zum Verkochen bereiten zu können. Ich ließ mir auf dieses Verfahren ein Brevet d'Invention ertheilen und trete mein Recht an alle meine Schüler ab, von denen es einige auch in diesem Jahre anwenden wollen.

Ueber die Zunahme der Runkelrübenzuker-Fabrikation in Frankreich.

Ich habe hinsichtlich der Zunahme der Fabrikation des inländischen Zukers die Hypothese als wahrscheinlich aufgestellt, daß durch eine Fabrik eine andere entstehen kann und berechnet, daß Frankreich in fünf Jahren seinen gegenwärtigen Zukerbedarf durch inländische Fabriken erzeugen wird. In der That zählte man im verflossenen Jahre 1828/29 hundert Fabriken, welche zusammen beiläufig fünf Millionen Kilogrammen (100,000 Ztr.) Zuker erzeugten, daher auf die Fabrik 50,000 Kilogr. kommen. Diese Fabriken sind in 23 Departements zerstreut. Wir theilen am Ende dieser Abhandlung das Verzeichniß derselben mit [105]). In diesem Jahre muß man hundert neue Fabriken zählen, wenn unsere Hypothese sich bewährt. Wir theilen hernach auch das Verzeichniß der neuen Fabriken mit, so weit wir es zusammen bringen konnten; obgleich es ziemlich zahlreich ist, so darf man doch annehmen, daß es bei weitem nicht vollständig ist; wenn unter diesen Fabriken mehrere von geringer Wichtigkeit sind, so muß man bedenken, daß das erste Jahr gewöhnlich nur ein Probejahr ist, in welchem eine größere Grundlage vorbereitet wird.

Man muß bei der Verbreitung der Runkelrübenzuker-Fabrikation dieselbe hauptsächlich an die Landwirthschaft zu ketten und eben deßwegen die Geräthe und Verfahrungsweisen möglichst zu vereinfachen

---

105) Dieses Verzeichniß ist in unserem Journale, als von bloß lokalem Interesse, weggelassen worden und eben so das darauffolgende von funfzig Fabriken, welche im Jahre 1829/30 zu arbeiten anfangen. A. d. R.

suchen. Die meisten Unternehmer fühlen die Nothwendigkeit nicht, diese Fabrikation mit der Oekonomie zu verbinden und treiben sie unglüklicherweise bloß als technisches Unternehmen. Dieser Umstand, welcher jener Industrie eine falsche Richtung gibt, ist jedoch den Fortschritten der Fabrikationskunst förderlich, weil er sie in die Hände von Kapitalisten bringt, welche im Stande sind kostspielige Versuche über Maschinen, Apparate und Proceduren anzustellen; die Oekonomen müssen dann bei den einfachsten und wohlfeilsten Verfahrungsweisen stehen bleiben, welche offenbar aus den Versuchen, die man gegenwärtig über die Fabrikation des Zukers anstellt, hervorgehen werden.

Ich hoffe auch, daß der Dampf, welcher heute zu Tage zum Verkochen erfordert wird, einst in den Fabriken der Oekonomen wird beseitigt werden können, oder daß man wenigstens die Dampfapparate noch so verbessern wird, daß ihre großen Kosten und häufigen Ausbesserungen wegfallen [106]). Der Apparat für die Zukerfabrikation darf den Oekonomen nur ein kleines Kapital kosten, weil derselbe nur 4 bis 5 Monate des Jahres nuzbar ist; übrigens hängt die Güte und Menge des Zukers, den man darstellen kann, nicht so sehr von der Vollkommenheit des Apparates ab, als man wohl glauben möchte; mancher Oekonom, dessen Apparat keine 20,000 Fr. gekostet hat, macht mehr und besseren Zuker als mancher Fabrikant, dessen Einrichtung 80,000 Fr. verschlungen hat. Dagegen hängt der günstige Erfolg größten Theils von der Wahl des Directors ab, wobei man oft mit so geringer Sorgfalt zu Werke geht.

LVII.

Auszug aus der Abhandlung des Hrn. d'Arcet über die Knochen im Fleische der Fleischbänke.

Aus dem Journal de Pharmacie. Mai. S. 256.

(Mit Abbildungen auf Tab. V. [107])

Ueber die Bestandtheile der Knochen und ihre Anwendung als Nahrungs-Mittel.

Wir betrachten die Knochen hier nur als einen Gegenstand der Hauswirthschaft, und werden bei Angabe der Bestandtheile derselben nur auf die Hauptstoffe Rüksicht nehmen, die sie enthalten.

Die Knochen, welche die festen Theile und so zu sagen das Gerüst des thierischen Körpers bilden, müssen in Hinsicht auf den Ge-

---

106) Oben S. 206. hat der Verfasser das Gegentheil gesagt. A. d. R.

107) Wir übersezen hier einstweilen diesen Auszug, da der Recueil industriel, welcher diese Abhandlung im Februar-Heft vollständig zu liefern versprach, dieselbe bisher noch immer nicht mitgetheilt hat. A. d. U.

genstand, der uns hier beschäftigt, in zwei verschiedene Classen abgetheilt werden. Die festen, platten oder walzenförmigen, Knochen, die nur sehr wenig Fett enthalten, und von Drechslern, Knopfmachern, Fächermachern, Galanterie-Tischlern theuer bezahlt werden, müssen bei Seite gelegt und für dieselben aufbewahrt werden. Die übrigen Knochen hingegen, die noch übrig bleiben, nachdem man die eben erwähnten Knochenstüke ausgeschieden hat, und unter welchen sich die schwammigen Gelenkköpfe der großen Knochen, die Enden der platten Knochen befinden, muß man als Nahrungs-Mittel zu dem weiteren Verfahren aufbewahren, das wir hier beschreiben werden [108]. Es handelt sich also darum, die Bestandtheile dieser lezten Classe von Knochen im Durchschnitte zu kennen. Lange Erfahrung und eine Menge angestellter Analysen lehrten uns, daß diese Knochen, getroknet, im Zentner ungefähr

60 Pfd. erdige Bestandtheile,
30 Pfd. Gallerte,
10 Pfd. Fett enthalten.
100

Auf diesen Verhältnissen beruhen nun die Rechnungen, welche wir im Verlaufe dieser Abhandlung vorlegen werden. Wir wollen hier nur bemerken, daß die Gelenkköpfe der großen Knochen bis zu 50 p. Cent enthalten; daß es also mittelst solcher Knochen leicht ist eine Knochen-Mischung zu treffen, die, nach Belieben und nach Umständen, mehr Fett oder mehr Gallerte gibt, je nachdem man diese oder jenes in dem Producte, welches man erhalten will, zwekmäßiger findet.

100 Kilogramm Knochen enthalten 30 Kilogramm Gallerte, und 10 Gramm Gallerte reichen hin, ein halbes Liter Wasser (= 0,3534 Wiener Maß) wenigstens so zu animalisiren, wie es die beste bei Hause bereitete Suppe nur immer seyn kann. Es ist also offenbar, daß 100 Kilogramm Knochen (2 Ztr. ungefähr) Gallerte genug geben, um 3000 Portionen Suppe aus derselben bereiten zu können. Ein Kilogr. Knochen gibt demnach 30 Portionen Suppe, jede zu einem halben Liter. 1 Kilogramm Fleisch (genau = 13714 Gran österr. Apothek. Gew.) gibt aber nur 4 solche Portionen Suppe. Knochen geben demnach, unter gleichem Gewichte mit dem Fleische, sieben und ein halb Mal mehr thierischen Stoff an das Wasser ab, als das Fleisch [109].

---

108) Schaafknochen und Knochen von Braten geben öfters ein ranziges Fett, oder ein Fett, das nach Talg riecht. Diese Knochen müssen bei Seite gelegt und besonders behandelt werden. A. d. O.

109) Wenn wir uns Anmerkungen zu einem Texte erlauben, den der unsterbliche d'Arcet schrieb; wenn wir in diesen Anmerkungen in vielen Stüken von ihm abzuweichen gezwungen sind, so bitten wir unsere Leser, dieß ja nicht als einen

Man weiß, daß 100 Kilogramm Fleisch aus der Fleischbank ungefähr 20 Kilogramm Knochen enthalten; diese Menge Fleisches gibt 400 Portionen Suppe, und die 20 Kilogramm Knochen geben 600 Por-

---

Schein von Geringschäzung für den hochverdienten Herrn Verfasser, dem die gesammte Menschheit so viele Wohlthaten, so viele Linderung ihres Leidens und Elendes zu verdanken hat, zu betrachten: Niemand verehrt Hrn. d'Arcet vielleicht mehr und inniger, als der Uebersezer; allein er verehrt auch eben so sehr die Wahrheit, und wünscht eben so herzlich wie er, den Jammer und das Elend auf dieser besten Welt zu vermindern. Da gegenwärtige Abhandlung den Jammer in Spitälern und das Elend der ärmeren Classe zum Gegenstande hat, und der Uebersezer als Spital-Arzt eine dreißigjährige Erfahrung über diesen Jammer und dieses Elend zu sammeln Gelegenheit hatte, so erlaubt er sich die Resultate derselben, in so fern sie diesen Gegenstand betreffen, in wenige Worte zusammen zu drängen. Er fühlt sich hierzu um so mehr gedrungen, als eben diese vieljährige Erfahrung ihn lehrte, daß es mit den Spitälern, wenigstens in katholischen Ländern, von Jahr zu Jahr schlechter wird. Der Wachsthum der Bevölkerung, die von Jahr zu Jahr, und seit Einführung der Vaccination in einem außerordentlichen Verhältnisse zunimmt, schikt von Jahr zu Jahr mehr Kranke in die Spitäler, und der Fond der Spitäler bleibt, wie er vor Generationen war, oder wird sogar durch schlechte Administration noch kleiner. In älteren Zeiten, noch in der Jugend des Uebersezers, waren in katholischen Staaten ansehnliche Vermächtnisse in Spitäler, zu Hunderten zu Tausenden von Gulden keine Seltenheit; jezt sind sie es aber geworden; die Reichen sterben, ohne auch nur am Rande des Grabes auf die Armen zu denken. Die ganze Last der Spitäler ist auf die Cassen der Municipalitäten geworfen, und diese können heute zu Tage wahrhaftig nicht Alles aus ihrem Sekel bestreiten, was man ihnen aufbürdet. Ein anderes Unglük für die Spitäler in unseren Zeiten ist, daß die Reichen, die Großen, nicht mehr, wie vor vierzig Jahren, die Spitäler in eigener Person besuchen, und durch Geschenke und durch Strafen den Jammer in denselben zu mindern suchen. Kaiser Joseph, dem Wien seine schönen Wohlthätigkeits-Anstalten zu verdanken hat, besuchte die Spitäler, Waisenhäuser, Kasernen rc. mehrere Male im Jahre und immer unvermuthet. Uebersezer war Augenzeuge, wie dieser Kaiser einen Traiteur im Militär-Spitale zu Gumpendorf (einer Vorstadt bei Wien) auf 24 Stunden kreuzweise schließen ließ, weil er schlechte Suppe kochte. Einen anderen Traiteur in einem Civil-Spitale jagte er aus demselben Grunde auf der Stelle davon. Joseph kam gewöhnlich zur Stunde, wo die Speisen ausgetheilt wurden, und kostete von jeder: man kann nicht sagen, daß er leker war, wenn er tadelte, denn man weiß, daß seine Tafel ihm täglich kaum 1 fl. kostete, und daß er, er speiste fast immer allein, gewöhnlich in 5 Minuten mit seiner Mahlzeit fertig war. Wo der Fürst selbst die Aufsicht über Spitäler und Waisenhäuser führt, da lebt der Bettler wie ein Fürst, und der Waise wie ein Prinz; und so war's unter Joseph. Seit ihm hat nur Napoleon in Aegypten im Pest-Spitale, und der lezte Papst Leo im Spitale zu Rom in eigener Person die Kranken getröstet, und die Würgengel, die die Spitäler so oft zu verwalten bekommen, erschrekt. In England, in Holland, in Frankreich besuchen die reichsten Bürger die Spitäler, und sind thätige, nicht bloß Namens-Mitglieder der Spital-Commission: in vielen Ländern Deutschlands fürchtet sich der Reiche ein Spital zu betreten: er könnte etwas erben! — Bei dem Verfalle der Spitäler, der aus den eben angeführten Gründen immer größer und größer werden muß, sucht man nun immer mehr und mehr zu sparen, und bedenkt nicht, daß das, was in Spitälern gespart, oder vielmehr gekargt wird, mit der Haut bezahlt werden muß. Der gute Heinrich IV. sagte, er könne nicht glüklich seyn, bis nicht jeder seiner Unterthanen täglich eine Henne zu seiner Suppe im Topfe hat; die heutigen Franzosen bekommen wenigstens Knochenleim in ihre Suppe statt einer Henne.

Wir sind überzeugt, daß Hr. d'Arcet sich nicht irrte, wenn er sagte: „Ein Kilogramm Knochen gibt 30 Portionen Suppe zu Einem halben Liter, (oder 0,3534 österr. Maß). Er irrte sich aber ganz gewiß,

tionen Suppe. Man sieht also, daß wenn man alle Gallerte aus den Knochen auszieht, die man zugleich mit einer gewissen Menge Fleisches erhält, man drei Portionen Suppe aus den Knochen allein erhalten kann, während Knochen und Fleisch zusammen genommen nur zwei Portionen geben, und daß man folglich aus derselben Menge Fleisches sammt den Knochen fünf Portionen Suppe erhalten könnte [110]).

Die Wichtigkeit einer solchen Berechnung wird jedem einleuchten, der bedenkt, daß das Fleisch aus den Fleischbänken, welches in dem Departement der Seine allein verbraucht wird, jährlich ungefähr 10 Millionen Kilogramm Knochen liefert, und daß diese Menge Knochen zur täglichen Bereitung von mehr als acht Mal hundert tausend Portionen Suppe hinreicht. Man sieht, wie sehr es zu wünschen wäre, baldigst ein Verfahren eingeführt zu sehen, durch welches man ein für die Verbesserung der Nahrung der Armen und der unteren Classe so wichtiges Resultat erlangen kann.

Zerkleinen der Knochen.

Knochen, die zur Nahrung bestimmt sind, dürfen nicht durch wiederholte Schläge zerkleint werden; sie würden dadurch einen sehr widrigen brennzeligen Geruch bekommen [111]). Man muß sie zuvörderst nezen,

---

wenn er sagt: „Ein Kilogramm Fleisch gibt nur 4 solche Portionen Suppe" und er schließt unrichtig, wenn er behauptet: „daß Knochen, in gleichem Gewichte mit dem Fleische, $7\frac{1}{2}$ Mal mehr thierischen Stoff dem Wasser mittheilen, als Fleisch." Der Uebersezer weiß aus vieljähriger Erfahrung in seinem Hause, daß Ein Kilogramm Fleisch 6 Wiener Maß Suppe gibt, und eine Suppe, die von allen gelobt wird, die sie essen. Nun sind 6 Wiener Maß reichlich $8\frac{1}{2}$, man könnte sagen 9 Liter; folglich erhält man aus Einem Kilogramm Fleisch 17, und nicht vier Portionen Suppe. Die Knochen geben also kaum die Hälfte, und nicht $7\frac{1}{2}$ Mal mehr, thierischen Stoff an das Wasser ab, als Fleisch.

Ueberdieß ist zwischen dem thierischen Stoff, den der Knochen dem Wasser mittheilt, und dem thierischen Stoffe, den Fleisch dem Wasser mittheilt, ein mächtiger Unterschied, ungefähr wie zwischen Papier-Geld und baarem Gelde in schlechten Zeiten. Wir werden unten darauf zurükkommen.

110) Diese Rechnung ist, nach der Anmerk. 109., unrichtig, und muß hiernach corrigirt werden.

111) Diese Bemerkung ist sehr richtig, und zeigt den französischen Kochkünstler. Indessen weiß der deutsche Koch auch, daß das Fleisch zuerst am Knochen stinkend wird, und das fürchterlichste Hinderniß bei Gallerte-Bereitung aus Knochen ist, die schnell anfangende Fäulniß der Fleischtheilchen an denselben, deren Geruch und Geschmak sich in der Folge eben so wenig aus dem Knochen wegschaffen läßt, als der Fuselgeschmak und Geruch aus dem Kornbrantweine, den Zunge und Nase selbst noch in dem aus Kornbrantweine bereiteten Aether bemerkt. Wenn Reinlichkeit in den Fleischbänken an dem theuer bezahlten Fleische noch ein Desideratum ist, und so mancher stinkende Broken zugewogen wird; wenn in den Küchen, nicht der Spitäler bloß, sondern der Höfe selbst ein Geruch ist, der manchem Höflinge den Appetit verleiden würde, wenn er durch die Küche zur Tafel gehen müßte; was läßt sich erwarten, wenn Knochen noch der Gegenstand der Industrie, oder vielmehr des Wuchers mit Nahrungsmitteln werden sollen. Hr. d'Arcet scheint dieß selbst bemerkt zu haben; denn er spricht von Aufbewahren der frischen Knochen in „beinahe gesättigter Kochsalzauflö-

und hierauf so viel möglich mit Einem Schlage zerkleinen, indem man sie entweder durch gefurchte Walzen aus Gußeisen durchlaufen läßt, oder unter eine sehr schwere Ramme legt. Wenn man täglich nur wenig Knochen zu zerkleinen hätte, so könnte man sich eines horizontalen Hebels, wie ihn die Kattun- und Tapeten-Druker brauchen, oder eines Amboßes und Schlägels, wie in Fig. 1 und 2. bedienen. Für jeden Fall müssen die Bruchstüke der Knochen, die man neuerdings der Einwirkung der Cylinder aussezen will, oder der Ramme oder des Schlägels, um sie noch weiter gehörig zu zerkleinen, vorläufig in Wasser getaucht werden. Auf diese Weise kann man die Knochen hinlänglich zerkleinen, ohne daß sie dadurch einen üblen Geruch bekämen. Man muß sie dann aber alsogleich anwenden; denn sonst müßte man sie entweder in fließendem Wasser, oder wenigstens in frischem Wasser aufbewahren, oder, was noch viel besser wäre, in einer beinahe gesättigten Kochsalz-Auflösung. Diese Art die Knochen aufzubewahren, reicht hin, wenn es sich nur um ein paar Tage handelt.

Ueber die Aufbewahrung und Erhaltung der Knochen.

Es handelt sich hier um Mittel, die Knochen mehrere Jahre lang aufbewahren und gut erhalten zu können; denn dieß muß nothwendig geschehen, wenn sie im Großen als Nahrungs-Mittel dienen sollen, wo große Vorräthe derselben angelegt werden müssen.

Um die Knochen eine so lange Zeit über in Menge aufbewahren und gut erhalten zu können, müssen sie von allem Fette gereinigt und getroknet werden, oder, wenn man ihnen das Fett läßt, muß man verhüten, daß dasselbe ranzig wird, und daß keine Feuchtigkeit auf die Knochen nachtheilig einwirkt, die dasselbe enthalten [112]).

Folgendes Verfahren hat mich in den Stand gesezt, die Knochen mit den möglich geringsten Kosten aufzubewahren.

Ich nehme eine Gallert-Auflösung, die ungefähr zwanzig Hundertel trokener Gallerte enthält, erhize sie bis auf 80 oder 90° am hundertgradigen Thermometer, und tauche die gereinigten Knochen, die in kleine Stüke zerkleint sind und noch ihr Fett enthalten, oder die, wenn man will, auch mittelst siedenden Wassers oder heißer Wasser-

---

sung, wo es sich auch nur um ein paar Tage handelt. So schreiben unsere Krämer „frische Häringe" an ihre Thüre, wenn sie dieselben in der Häring-Lake erhalten.

112) Es scheint uns, daß wenn Knochen ja als Nahrungs-Mittel aufbewahrt werden sollen, sie so viel möglich von allem Fette gereinigt werden müssen. Fett wird nur zu leicht ranzig, wenn es auch noch so sehr gegen Einwirkung der Luft geschüzt ist, und wir fanden noch Spuren von Fett an Knochen, die vielleicht Jahrhunderte an der Sonne gelegen sind.

dämpfe von ihrem Fette gereinigt worden seyn können, mehrere Male in diese Gallert-Auflösung ein. Die auf diese Weise mit einer Gallert-Hülle umgebenen Knochen werden auf einem Neze in einem Trokenhause der freien Luft ausgesezt, und hierauf noch ein oder zwei Mal derselben Operation unterzogen, um die Gallert-Lage, welche die Knochen von allen Seiten umhüllt, so dik zu machen, als man will. Die auf diese Weise in Gallerte eingehüllten (enrobés) Knochen müssen vollkommen getroknet werden, Anfangs in freier Luft, und dann in einer, nur auf 20 bis 25° am hundertgradigen Thermometer erhizten, Trokenstube [113]). Wenn die Knochen sich in diesem Zustande befinden, wo jedes Stükchen derselben gleichsam in einer Blase eingehüllt ist, dann ist selbst die Feuchtigkeit der Luft nicht mehr zu fürchten, indem die Gallerte nur schwach hygrometrisch, und als solche vollkommen gut aufzubewahren ist.

Die Gallerte, die man auf die hier erklärte Weise aus den Knochen erhält, taugt sehr gut zu dem Gebrauche, von welchem es sich hier handelt. Die Gallerte, welche man zur Zubereitung der Knochen für ihre Aufbewahrung verwendet, ist, überdieß, nichts weniger als verloren, indem man sie in dem Augenblike wieder erhält, wo die Knochen, die in dieselbe eingehüllt sind, zur Bereitung der Gallerte oder der Suppen verwendet werden, so daß sie dann nur die Dosis der Gallerte, die die übrigen Knochen geben, noch vermehrt. Man sieht, daß dieses Verfahren die verlangten Vortheile gewährt. Alle frischen Knochen können auf diese Weise leicht zubereitet werden; das Fett und die Gallerte, welche in denselben enthalten ist, werden dadurch vollkommen gegen die Einwirkung der Luft und der Feuchtigkeit, folglich gegen alles Verderben, geschüzt; man bedient sich hier bei der Zubereitung derselben nur eines Körpers, der den Reichthum an Nahrungs-Stoff, welchen sie enthalten, vermehrt, und bei dessen Anwendung nicht der geringste Verlust an Arbeitslohn entsteht. Um glükliche Resultate bei diesem Verfahren zu erhalten, darf man nur

---

113) Diese Operation ist die Operation der Leimsieder, und unterliegt allen, nur zu bekannten Gefährlichkeiten derselben. Schlägt der Leim bei dem Leimsieder um, so ist nur Leim verloren, der kein Nahrungs-Mittel ist, den man nicht ißt, der höchstens nur ein paar Bretter zusammenhalten soll; wenn aber der Knochenleim umschlägt, der Nahrungs-Mittel seyn soll, der Leib und Seele zusammenhalten soll, den man essen und mit Appetit muß essen können, wenn er diesen Zwek erreichen soll, so ist dieser Nachtheil nicht so unbedeutend, wie es scheint. Der mindeste üble Geschmak oder Geruch wird ein an und für sich schon ekelhaftes Nahrungs-Mittel nur noch ekelhafter machen, und dann nicht nur nicht nähren, sondern alle Nachtheile eines mit Ekel genossenen Nahrungs-Mittels erzeugen. Es ist offenbar, daß wenn man „frische Knochen, die noch ihr Fett enthalten," in heißen Leim eintaucht, (80 — 90° Centigr.), das Fett in den Knochen durch diese Hize flüssiger werden, sich zum Theile an die Oberfläche des Leimes durchziehen und daselbst ranzig werden muß.

dafür sorgen, daß die Knochen, welche in diese Gallerte eingehüllt sind, in Säken oder Fässern an einem trokenen Orte gut aufbewahrt werden.

Die Anwendung dieses hier angegebenen Verfahrens zur Aufbewahrung der Knochen könnte einen einträglichen Erwerbs-Zweig für Spitäler und alle Anstalten, wo viele Menschen an einem gemeinschaftlichen Tische leben, wo Fleisch oder Fische eingesalzen werden, mit einem Worte, überall, wo es viele Knochen-Abfälle gibt, liefern. Wenn in diesen Häusern und Anstalten, wo die Knochen gegenwärtig um so niedrige Preise hingegeben werden, dieselben zur weiteren Aufbewahrung tauglich gemacht, gehörig zubereitet würden, so könnten sie ein regelmäßiger und guter Handels-Artikel werden, und als Nahrungs-Stoff zur Verproviantirung der Schiffe und Festungen, zur Verbesserung der Spar-Suppen, und der vegetabilischen Nahrungs-Mittel für die untere Classe, auch zum Gebrauche eigener Küchen dienen [114]).

Beschreibung des gegenwärtig in dem Krankenhause der Charité (zu Paris) gebräuchlichen Verfahrens, um im Großen die in den Knochen enthaltene Gallerte auszuziehen, und täglich 1000 Portionen Gallert-Suppe zu bereiten.

Dieses Verfahren besteht darin, daß man die Knochen der Einwirkung des Dampfes von einer geringen Spannung aussezt. Der gute Erfolg desselben besteht darin, daß der Dampf, der sich selbst in den innersten Poren der Knochen verdichtet, anfängt das Fett aus denselben auszutreiben, und in der Folge nach und nach alle Gallerte derselben auflöst. Es ist nichts anderes, als das im Großen und fabrikmäßig angewendete alte Apotheker-Verfahren, dessen Wichtigkeit

---

114) Wenn wir auch zugeben, daß frische, ganz frische Knochen, so wie sie aus dem Fleische herausgelöset werden, wenn sie auf die unten beschriebene Weise behandelt werden, eine gute Suppe geben, so können wir keineswegs uns überzeugen, daß Knochen, die nach der in Anmerk. 113 beleuchteten Methode behandelt wurden, auf Schiffen, zumal auf solchen, die für heiße Länder bestimmt sind, in Festungen als Proviant dienen können. Wenn man die Knochen gehörig benüzen will, so müssen sie frisch, wie sie aus dem Ochsen kommen, wo sie noch nicht den mindesten Geruch haben, ausgesotten werden; sie dürfen im Sommer, zumal bei feuchter Witterung, nicht über Nacht liegen bleiben, wenn die Suppe nicht einen übeln Geschmak bekommen soll. Wenn daher die Knochen-Suppe für die Armenanstalten bestimmt seyn soll, so muß eine eigene große Küche für dieselbe errichtet werden, in welche die Knochen, so wie in Spitälern, Waisenhäusern, Kasernen rc. ein Mal sammt dem Fleische zur Suppe ausgesotten wurden, eilig gebracht, und daselbst dann auf der Stelle weiter benüzt werden müssen, ohne daß man sie der in Anmerk. 113 beleuchteten Methode, oder einer ähnlichen unterzieht. Man erinnere sich nur an die Menge von Fliegen-Arten, die das Fleisch und die Knochen in den Fleischbänken die größte Zeit des Jahres über verunreinigen, und man wird, aus entomologischen Gründen, wenn nicht aus chemischen und medicinischen, das dreimalige Einhüllen der Knochen in Gallerte und das dreimalige Troknen derselben in freier Luft, wo sie Millionen von Insekten ausgesezt sind, gewiß unausführbar finden, wenn man anders ein Nahrungs-Mittel erhalten will, an dessen Bereitung man ohne Ekel denken kann.

man offenbar verkannt hat, und welches in Baumé's Élémens de Pharmacie, S. 108 (der Ausgabe von 1790) beschrieben ist. Wir haben dieses Verfahren auf folgende Weise im Großen angeordnet und ausgeführt.

Da wir aus Erfahrung wußten, daß wenigstens vier Tage nöthig sind, um auf diese Weise alle Gallerte aus den Knochen auszuziehen, wann man sie gut bereiten will, so haben wir den Apparat aus vier gleich großen Gefäßen vorgerichtet, die man in Fig. 3. im Grundrisse, als ABCD gezeichnet sieht; in Fig. 4. stehen sie im Aufrisse da. Das Spiel des Apparates ergibt sich hieraus so zu sagen von selbst.

Man nimmt frische, oder auf obige Weise zubereitete Knochen, zerkleint sie gehörig, wenn sie es noch nicht sind, mittelst des Amboßes und des Schlägels abcd, Fig. 1.; man füllt damit den Korb aus verzinntem Eisendrathe, den man in Fig. 5. im Aufrisse sieht, und läßt ihn in den ersten Cylinder A, auf welchen hierauf der Dekel aufgesezt wird, den man entweder mittelst eines hinlänglichen Gewichtes, oder durch Stüzen, oder mittelst eines Bügels, der mit einer Drukschraube, oder mit einem Keile versehen ist, oder bloß mittelst jener Vorrichtung, welche die Bleicher die Nadel (l'épingle) nennen, und die man in b, Fig. 6. sieht, gehörig befestigt. Noch besser ist die sinnreiche Vorrichtung den Dekel zu schließen, die Hr. Moulfarine ausgedacht hat, und die man in abc, Fig. 7. sieht; in Fig. 4. ist sie bei iiii angelegt. Nachdem dieß geschehen ist, darf man nur den Dampf in den mit Knochen gefüllten Cylinder einlassen, um bald darauf durch den Hahn f das Fett und die Gallerte, welche der an der Oberfläche und in den Poren der Knochen sich verdikende Dampf aus denselben ausgezogen hat, ablaufen zu lassen. Da die Knochen nach vier Tage lang fortgesezter Arbeit endlich vollkommen ausgesotten sind, so ergibt sich, daß wenn man alle Tage einen Cylinder mit Knochen füllt, und in einem und demselben Gefäße die Flüssigkeiten, die sich abziehen lassen, wenn man die Hähne aller vier Cylinder gleichzeitig öffnet, aufsammelt, einen regelmäßigen Gang bei dieser Arbeit herstellt, alle Knochen vollkommen auskocht, und immer eine Gallerte-Auflösung von gleicher Stärke erhält: Bedingungen, welche erfüllt werden müssen, wenn der Apparat so nüzlich, als nur immer möglich ist, werden soll. Nichts ist leichter, als diese Körbe, mit Knochen gefüllt, in ihre Cylinder zu bringen; man darf in dieser Absicht nur den Ring des gefüllten Korbes an dem Haken eines Flaschenzuges einhängen, der auf einer an der Deke befestigten eisernen Stange senkrecht über die vier Cylinder hin- und herläuft, wie man in o Fig. 4 und 5. sieht. Der Korb kann auf diese Weise so geho-

ben werden, daß sein Boden Ein oder zwei Decimeter über den Cylindern steht; er kann leicht über diesen gestellt und in denselben eingelassen werden, wenn man die Schnur des Flaschenzuges nachläßt. Eben so leicht kann der Korb aus dem Cylinder aufgezogen werden, nachdem die Knochen ausgesogen sind, wo man ihn dann nur rechts oder links vom Cylinder weglaufen und auf die Erde herab läßt. Da, wie man sah, die Arbeit auf vier Tage vertheilt ist, so darf man nur am Ende des vierten Tages, also alle Tage Einen, Cylinder ausleeren, frisch füllen, schließen, und die Arbeit auf obige Weise fortsezen [115]).

Recepte zur Bereitung einer Suppe mit Gallerte-Auflösung, welche auf obige Weise durch Behandlung der Knochen mittelst zusammengedrükten Dampfes bereitet wurde.

Man weiß, daß die beste bei Hause bereitete Suppe nur 1 bis 2 Hundertel thierischen Stoffes enthält. In einer ähnlichen Menge muß man auch die Gallerte anwenden, welche man in Suppe verwandeln will [116]).

---

115) Wir hätten sehr gewünscht, daß die Kosten dieses Apparates, der Unterhaltung und Bedienung desselben angegeben worden wären, um daraus den Preis einer Portion solcher Suppe berechnen zu können. Dieser Apparat ist allerdings, wie alle chemischen Apparate, mit welchen Hr. d'Arcet unsere chemischen Werkstätten bereicherte, ein Meisterstük; wir müssen uns aber die Bemerkung erlauben, daß ein vier Tage lang fortgeseztes Aussieden oder Ausdämpfen der Gallerte oder des Fettes wenig geeignet scheint, den Geschmak derselben zu verbessern. Es ist beinahe unmöglich, daß die Hähne und Rinnen, durch welche diese Flüssigkeiten abgelassen werden, immer so rein gehalten werden können, daß nicht Luft und Wärme das Fett ranzig und die Gallerte säuerlich machen sollte. Für die Köche ist dieser Apparat allerdings höchst bequem; er scheint uns aber mehr für diese, als für die Gäste berechnet zu seyn, und leztere scheinen uns immer mehr Rüksicht zu verdienen, als der Koch, der nur der Gäste wegen auf der Welt ist.

116) Wir wollen annehmen, daß „nur ein bis zwei Hundertel thierischen Stoffes in der besten bei Hause bereiteten Suppe enthalten sind.“ Es drängt sich aber die Frage von selbst auf: „Ist der thierische Stoff, der in der besten aus Fleisch bereiteten Suppe enthalten ist, derselbe thierische Stoff, welcher in der Knochenleim-Suppe enthalten ist? Es scheint uns nicht, und sogar unsere Nase zwingt uns Nein zu sagen. Eine gute Fleischbrühe hat einen eigenen, den meisten Menschen angenehmen Geruch; sie hat einen, wie man zu sagen pflegt, köstlichen Geschmak. Die Knochenleim-Suppe hat, wenn sie auch noch so gut ist, einen faden, den meisten Menschen ehe widerlichen als angenehmen Geruch, und ihr Geschmak ist fad, schleimig oder vielmehr leimartig. Eine gute kräftige Fleischbrühe wärmt und stärkt den Magen; sie hebt den Puls, macht ihn kräftiger und voller: schwache Kranke wie gesunde Menschen fühlen sich auf den Genuß einer guten Fleischbrühe stärker und kräftiger; die Leimsuppe läßt den Magen kalt, sie beschwert ihn sogar, wenn man etwas mehr davon genießt, sie stärkt weder den Kranken noch nährt sie den Gesunden kräftig. Es ist ein ziemlich allgemeines Vorurtheil, daß thierische Gallerte das eigentlich Nahrhafte in den thierischen Stoffen ist, die wir als Nahrungs-Mittel gebrauchen. Wir werden uns aber leicht von der Unstatthaftigkeit einer solchen Hypothese überzeugen können, wenn wir bemerken, daß Eydotter, daß der Stoff, der im Fleische in der Muskelfaser der thierischen Körper enthalten ist, und den der sel. Proust

Wir wollen zuerst annehmen, daß man diese Gallert-Suppe nur mit Gemüsen, ohne Fleisch, schmakhaft machen, würzen will. Dieser Zwek läßt sich auf folgende zwei verschiedene Weisen erreichen.

Da die Gallert-Auflösung ungefähr 20 Gramm trokene Gallerte (274,20 Gran Wiener Apotheker-Gewicht) im Liter enthält, so muß sie gehörig gesalzen, und hierzu muß eine Mischung aus 30 Theilen salzsaurer Potasche (chlorure de Potassium) und 70 Theilen Kochsalz (sel marin) genommen werden [117]. Man färbt hierauf diese Auf-

---

Creatine nannte, die kraftvollsten Nahrungs-Mittel sind. Wir kennen einen Mann, der, seit drei Jahren, täglich nur drei Eydotter, etwas Zuker zum Kaffee, und etwas Brot genießt, keinen Tropfen Suppe und keine Faser Fleisch zu sich nimmt, und bei dieser Kost gesund und stark, und nichts weniger als mager ist. Wir kanuten einen Cavalier, der Domherr zu Köln war, und der beinahe einzig und allein nur von Zuker lebte: er war fett. Es ist also sicher nicht thierische Gallerte, die allein kräftiges Nahrungs-Mittel ist; es scheint vielmehr, daß unter den thierischen Stoffen Eydotter und Creatine diejenigen sind, die am meisten Nahrungs-Stoff enthalten. Leztere, die Creatine, ist es vielleicht vor allen anderen; es ist unglaublich, wie schnell sich Individuen, die durch den größten Blutverlust, durch die heftigsten Nervenfieber bis auf den äußersten Grade von Schwäche, bis an den Rand des Grabes gebracht sind, durch einige Löffel voll starker Kraftbrühe, die mit Creatine gesättigt ist, erholen. Wir konnen als Arzt die Beobachtungen des sel. Proust, so sehr sie fast an das Wunderbare gränzen, nicht anders als durch unsere Erfahrungen bestätigen. Wir glauben ferner, als Arzt, hier noch die Bemerkung beifügen zu müssen, daß wir den anhaltend fortgesezten, täglichen Gebrauch der Knochensuppe für nichts weniger als gleichgültig, oder ganz unschädlich halten, zumal bei alten Leuten. Es ist Thatsache, daß anhaltend fortgesezter Gebrauch gewisser Nahrungs-Mittel gewisse Spuren dieses Gebrauches im Körper zurükläßt. Sollte anhaltender Gebrauch einer Knochen-Auflösung, der Auflösung einer Substanz, die, bei 30 p. C. Gallerte 60 p. C. erdige Bestandtheile enthält, ohne Einfluß auf den Organismus des Körpers bleiben? Sehen wir nicht bei Kindern, die rhachitisch, bei welchen die Knochen zu weich, zu arm an erdigen Bestandtheilen sind, oft in kurzer Zeit eine bedeutende Besserung ihres kränklichen Zustandes auf reichlichen und anhaltenden Gebrauch von Knochenbrühe, durch welche ihr Körper, und namentlich ihre Knochenmasse, die fehlende Menge erdiger Bestandtheile erhält? Wissen wir nicht, daß bei alternden Leuten der ganze Körper, und vorzüglich die Knochenmasse einen Ueberschuß an erdigen Bestandtheilen erhält; daß die Knorpel in dem menschlichen Körper mit dem fortschreitenden Alter zu Knochen, die Sehnen zu Knorpeln, die Muskelfasern beinahe zu Sehnen werden; daß der menschliche Körper, wenn er auch früher durch keine Krankheit geschwächt oder aufgelöst wurde, seinen natürlichen, und wenn man so sagen darf, gesunden Tod in einer Erstarrung durch Uebermaß abgesezter erdiger Theile in den festweichen Theilen desselben finden muß? Sollte dieser Erstarrungs-Proceß, diese natürliche Ueberladung des menschlichen Körpers mit Erde bei fortschreitendem Alter durch den täglichen Genuß eines an Erde so reichen Nahrungs-Mittels befördert und so selbst der natürliche Tod früher herbeigeführt werden? Man wird nicht erwarten dürfen, daß die auf obige Weise durch den beschriebenen Apparat erhaltene Gallerte eine vollkommen chemisch reine Gallerte ist; sie wird immer Knochenerde in sich enthalten, wenigstens mechanisch mit ihr verbunden.

117) Diese Salzmischung hat nicht den gewöhnlichen Geschmak des Kochsalzes, sondern einen scharfen, etwas bitterlichen, laugenartigen. Dadurch soll wahrscheinlich dem faden Geschmake der Gallerte-Auflösung abgeholfen werden. Wahrscheinlich ist, zu demselben Ende, um den faden, beinahe ekelhaften Geschmak der Gallerte-Auflösung zu beseitigen, überall in den folgenden Suppen-Recepten Sauer-Ampfer beigesezt, der als tägliche Suppe, auch zum Frühstüke genossen, weder allen Kranken schmeken, noch allen Kranken lang angenehm, und selbst nicht allen Kranken zuträglich seyn kann.

lösung der Gallerte entweder mit braunem gekochten Zuker, oder mit einem gesättigten Absude gebräunter gelber Rüben oder geröstcter Zwiebel, und sezt so viel Abschöpf-Fett oder Schmalz (sain-doux) zu, daß es auf der Oberfläche zum Vorscheine kommt [118]), und würzt dann

118) So gut manchem Gesunden eine abgeschmalzene Zwiebelsuppe schmekt, so wenig können wir sie für Kranke empfehlen. Auf einer Suppe für Kranke darf auch nicht ein Aeugelchen, oder wie man sagt, eine Zinke Fett schwimmen: ein kranker schwacher Magen verträgt kein Fett, und das alte Dictum: „eine Krankensuppe soll seyn wie eine Jungfrau, wenn sie unangefochten bleiben will; sie soll keine Augen werfen," ist sehr wahr und richtig. Wir wollen, Statt der hier gegebenen Recepte zu Krankensuppen, unsere Bemerkungen über Krankensuppen mittheilen. Es gibt Kranke, welche so wenig als nur immer möglich, genährt werden dürfen, und bei welchen, ohne geradezu die grausame Hunger-Cur an ihnen anzuwenden, dasjenige, was ihnen als Nahrung gereicht wird, so wenig nahrhaft seyn muß, als nur immer möglich: dahin gehören Kranke mit Entzündungskrankheiten aller Art; Blutspeier aus Vollblütigkeit 2c. Allen diesen Kranken ist eine Fleischsuppe Gift. Die alte hippokratische Brotsuppe aus etwas Brot in reinem Wasser gekocht, Gerste oder Hafer- oder Reiß-Grüze zu Gersten- oder Hafer- oder Reißschleim gekocht, ohne ein Atom von Creatine oder von Gallerte, ist für solche Kranke die einzige gesunde Suppe, mit welcher sie bis zur vollkommenen Genesung bedient werden müssen. Von einer solchen Suppe kostet die Portion kaum einen halben Kreuzer. Was man an diesen Kranken erspart, muß desto reichlicher auf jene verwendet werden, die durch großen erlittenen Blutverlust in Folge von Verwundungen oder Operationen, durch heftige Nervenfieber, durch physisches oder moralisches Elend in dem höchsten Zustande der Schwäche, der Erschöpfung sich befinden, die gestärkt werden müssen, und nur durch Nahrungs-Mittel, die die größte Menge von Nahrungs-Stoff in dem kleinsten Umfange enthalten und leicht zu assimiliren sind, auf eine wohlthätige Weise gestärkt werden können. Solche Kranke brauchen Kraftbrühen, von welchen ein Eßlöffel voll mehr Creatine enthalten muß, als ein ganzer Teller voll guter Tischsuppe für Gesunde, und von welchen auch nicht mehr als ein Eßlöffel voll, zuweilen nur ein Kaffeelöffel voll in Zwischenräumen gereicht werden darf. Zu einer solchen Suppe braucht man Fleisch, nicht Knochen, nicht Sehnen oder Flechsen und Häute; alles Weiße am Fleische (les parties blanches, wie die französischen Köche sagen) muß sorgfältigst ausgelöset und weggeschnitten, und bloß die rothen Fleischbündel dürfen ausgesotten werden. Aus einem Pfunde solchen rothen Fleisches (wozu man gewöhnlich zwei Pfunde aus der Fleischbank braucht) erhält man, nachdem man das Fleisch klein zerschnitten und mit einem Maße kalten Wassers zum Feuer gestellt, nach dem Abschäumen etwas gelbe Rüben, Porri, Zelleri zugethan und Alles bis auf ein Quart ungefähr eingekocht, hierauf noch durch ein Tuch, oder besser durch eine kleine Presse, ausgepreßt hat, eine Kraftbrühe, die, wie Proust mit Recht sagt, „einen Todten wieder beleben kann." Man versuche es, wenn man Proust und uns nicht glaubt, und reiche erschöpften Kranken solches Creatine-Extract, und man wird lernen es dem China-Extracte und jeder anderen Apotheker-Waare als gediegenes, anhaltendes, wohlthätiges Stärkungs-Mittel vorzuziehen. Es gibt ferner noch Kranke, welchen weder obige Wassersuppe, noch die Kraftbrühe (das Creatine-Extract) zuträglich seyn würde, denen selbst eine gute Fleischbrühe, wie man sie Reconvalescenten und Gesunden vorsezen kann, nachtheilig seyn würde, die selbst durch die höchst verdünnte Creatine in einer guten Tischsuppe überreizt, übernährt werden würden, wie z. B. Lungensüchtige, Kranke mit Zehrfieber, welche allerdings einigen thierischen Nahrungs-Stoff, aber keine Creatine brauchen, die das Fieber nur vermehren würde. Für diese ist nun die Suppe aus Gallerte-Auflösung eine zwekmäßige Suppe; aber nur für diese. Es ist eine allgemeine und gut gegründete Klage, daß in Spitälern, in welchen man für die Wiedergenesenden viele und gute Suppe braucht, viel Fleisch so zu sagen verwüstet wird; denn wenn der Kranke so weit hergestellt ist, daß er ein Mal Rindfleisch ohne Nachtheil essen kann, braucht er, wenn er nicht wegen chirurgischer Fälle oder wegen Hautkrankheiten im Spitale ist, nicht mehr länger dem

die Brühe mit gekochtem Sauer-Ampfer oder auf irgend eine andere ähnliche Weise.

Man kann diese Art von Suppe auch noch so bereiten, daß man Ein Kilogramm Grünzeug, wie Pastinak, gelbe Rüben, Zwiebel, Porri, Zelleri, in 5 Liter Gallerte-Auflösung, die mit obigem Salze gehörig gesalzen ist, bei mäßigem Feuer kocht, und noch drei Gewürznelken und eine hinlängliche Menge Abschöpf-Fett oder Schmalz zusezt. Man färbt hierauf diese Suppe wie gewöhnlich, zieht sie vom Feuer zurük, nachdem die Gemüse gehörig zerkocht wurden, und würzt sie endlich entweder mit etwas gekochtem Sauer-Ampfer, oder mit anderen gekochten und klein geschnittenen Gemüsen. Auf diese beiden verschiedenen Weisen erhält man, ohne Fleisch, eine eben so nahrhafte Suppe, als die gewöhnliche Fleischbrühe, die beinahe denselben Geschmak hat, wenn man Sauer-Ampfer dazu nimmt, oder wenn man sie zu einer Julienne nimmt [119]).

Wenn man die Gallert-Suppe mit Fleisch würzen will, muß man auf folgende Weise verfahren.

Man nimmt 5 Liter Gallerte-Auflösung, und gibt sie in einen Kessel mit 500 Gramm oder Einem Pfunde Fleisch ohne Knochen, das noch etwas Fett hält; man salzt mit der oben angegebenen Salzmischung [120]); man schäumt ab; man sezt 750 Gramm oder anderthalb

Krankenhause zur Last zu fallen. Allein, diesem Nachtheile dadurch abhelfen wollen, daß man weniger Fleisch kommen läßt für das Spital, und den Kranken, die, wenn sie wieder genesen, gute Fleischsuppe brauchen, und von denen manche, während ihrer Krankheit selbst, täglich 2 Pfund Fleisch zur Kraftbrühe nöthig haben, Knochenleimbrühe Statt Fleischbrühe gibt, dieß scheint uns wenigstens nicht nur in ärztlicher, sondern selbst in ökonomischer Hinsicht ein grober Fehler in der Rechnung: in ersterer, indem manche Kranke bei Knochenleimbrühe nicht genesen werden und übel berechnete Sparsamkeit mit ihrer Haut büßen müssen; in lezterer, weil Kranke als Reconvalescenten, wo sie kraftvolle Nahrung brauchen, bei der schlechten Knochenleim-Suppe nicht so bald zu Kräften kommen und dem Spitale länger zur Last fallen werden, als wenn man sie mit guter Fleischbrühe schneller wieder zu ihren vorigen Kräften gebracht hätte. Es gibt ein anderes Mittel dem Verluste, den das Spital durch eine größere Menge von Fleisch, als in demselben von den Kranken verzehrt werden kann, erleidet, abzuhelfen, und dieses ist, daß man mit dem Spitale ein Traiteur-Haus verbindet, in welchem die Gesunden das Fleisch essen, aus welchem für die Kranken Suppe bereitet wird, oder daß man aus diesem überflüssigen Fleische Suppentäfelchen entweder durch den Koch oder durch den Apotheker bereiten läßt, wodurch das Spital mehr Gewinn haben wird, als durch eine Knochenleim-Siederei.

119) Es ist gewiß zu viel behauptet, wenn es hier heißt, daß man „auf diese beiden verschiedenen Weisen, ohne Fleisch, eine eben so nahrhafte Suppe erhält, als die gewöhnliche Fleischbrühe." Wir wollen es aber gern glauben, „daß sie beinahe denselben Geschmak hat, wenn man Sauer-Ampfer dazu nimmt," d. h. wenn man vor dem sauren Geschmake des Sauer-Ampfers den faden unangenehmen Geschmak der Knochenleim-Auflösung nicht wahrnimmt und nicht wahrnehmen kann. Man kann jedem Dinge einen anderen Geschmak geben, als es hat, nur nicht immer den, den es haben soll.

120) Es scheint uns, daß es besser wäre, wo man ein solches Mixtum Compositum aus Fleisch- und Knochenleim-Suppe machen will, das Fleisch in reinem

Pfund Grünes, wie Pastinak, gelbe Rüben, Zwiebel, Zelleri, und hierauf drei Gewürznelken [121]) zu nebst einer hinlänglichen Menge Abschöpf-Fett oder Schmalz. Man darf nun nur noch die Suppe, wie gewöhnlich, mit einer geröstetenZwiebel oder braunem gekochten Zuker färben, und mit dem Kochen so lang fortfahren, bis das Fleisch gehörig gesotten ist. Dann ist die Suppe fertig, und man erhält, wenn gehörig gekocht wurde, wenigstens vier Liter fetter Suppe, das im Topfe mitgekochte Gemüse und ungefähr 250 Gramm oder ein halbes Pfund gekochtes Rindfleisch. Man hat auf diese Weise eben so viel Suppe, als man aus 2 Kilogramm oder aus vier Pfd. Fleisch erhalten kann [122]). Man hat also 1500 Gramm oder 3 Pfd. Fleisch erspart, das man braten oder dämpfen, oder auf irgend eine andere Weise zubereiten, oder dessen Geldwerth man zum Ankaufe irgend eines anderen kräftigeren oder wohlschmekenderen Nahrungs-Mittels, als gesottenes Rindfleisch, verwenden kann. Man hat aus Obigem gesehen, daß die Bereitung einer Gallert-Auflösung keiner Schwierigkeit unterliegt; daß die Anwendung derselben zur Animalisirung vegetabilischer Nahrungs-Stoffe noch weit einfacher ist, weil man dann nur diese Gallert-Auflösung Statt des Wassers zum Kochen der vegetabilischen Nahrungs-Stoffe nehmen darf, die man mit dem oben angeführten Salze salzt, und dann bloß auf die gewöhnliche Weise zubereitet.

Wasser zu kochen, als in einer Knochenleim-Auflösung, indem durch reines Wasser sicher mehr aus dem Fleische ausgezogen wird, als durch ein Wasser, das mit Knochenleim bereits überladen ist. Auch salzen unsere deutschen Köchinnen, und wie es uns scheint mit Recht, das Fleisch erst dann, nachdem abgeschäumt wurde, theils um durch das reine Wasser mehr aus dem Fleische auszuziehen, als durch gesalzenes, theils um das Fleisch nicht so widerlich roth zu machen, wie es wird, wenn es vor dem Abschäumen, oder gar vor dem Sieden gesalzen wird.

122) Gewürznelken in der Suppe sind eine, wenigstens für uns Deutsche, überflüssige Würze; bei einigen Saucen sind sie allerdings gut; allein zu einer guten Suppe braucht man keine Gewürznelken, so wenig als braunen Zuker.

123) Man vergl. obige Rechnung bei Anm. 109.)

Wir können unsere Anmerkungen nicht schließen, ohne auf ein weit sichereres und zwekmäßigeres Mittel zur Ersparung der unnüzen Ausgaben in einem Spitale, als Knochenleim-Suppe nicht ist, aufmerksam zu machen. Dieses Mittel liegt lediglich in der Hand der Aerzte, und besteht darin, daß es diesen gnädigen Herren gefällig seyn möge, nicht für unnüze Arzenei-Mittel das Geld des Spitales zum Fenster hinauszuwerfen. In ihrer Privat-Praxis mögen diese Priester des Todes mit ihren Meßnern, den Apothekern, die Welt bedienen, wie sie es für sich gerathen finden; in der Spital-Praxis aber ist ein Arzt, der mehr als Einen Kreuzer des Tages im Durchschnitte für jeden seiner Kranken an Arzenei braucht, wenn das Spital seine eigene Apotheke besizt, oder mehr als vier Kreuzer, wenn er die Arzeneien aus den gegenwärtig über alle Maße theuren Apotheken nehmen muß, ohne daß dabei unter den Kranken in seinem Spitale eine größere Sterblichkeit herrschen darf, als unter den Gesunden in der Stadt, entweder ein — sehr großer — Gelehrter, oder ein Charlatan, (auf deutsch ein Quaksalber, ein Betrüger). Von chirurgischen Fällen ist hier nicht die Rede.

A. d. U.

Erklärung der Figuren.

1. Fig. A, Aufriß des Blokes. B, Platte aus Gußeisen auf demselben, die an ihrer Oberfläche mit Erhöhungen oder Spizen besezt ist, welche die Form des sogenannten Brillant-Schiffes haben. C, hölzerner Rahmen, welchen man auf die Platte sezt, wenn man die Knochen zerschlägt. (D ist nicht erklärt.)

2. Fig. Hölzerner Schlägel mit Nägeln beschlagen, deren Köpfe eben so zugeschliffen sind, wie die Spizen der Platte.

3. Fig. Allgemeiner Grundriß des Apparates.

4. Fig. Allgemeiner Aufriß des Apparates. A, Röhre, welche den Dampf zuführt, und zwar zuerst in das Gefäß A, und aus diesem in alle übrigen Gefäße.

G, Tubulirung zur Aufnahme eines Barometers oder Thermometers.

P, Manometer am Ende des Apparates.

F, Hähne, durch welche die Gallerte-Auflösung abgezogen wird.

M, Rinne, durch welche die Gallerte-Auflösung in das Gefäß B geführt wird.

5. Fig. Durchschnitt des Apparates und des Korbes aus Metalldrath. N bewegliche Rinne, die sich auf dem Drehezapfen Q dreht.

D und A, Röhren, deren Detail man in Fig. 8. sieht.

6 und 7. Fig. Der Schluß-Apparat im Detail.

9. Fig. A und B. Grund und Aufriß des Apparates zum Heben des Korbes, der Splitter und anderer Abfälle.

LVIII.

Ueber Filtrir-Apparate zum Filtriren des Wassers. Von Hrn Prof. Parrot.

Schreiben des Hrn. Prof. Parrot an den Herausgeber des Bullet. des Sciences technol. im April-Hefte desselben, S. 308.

Mit Abbildung auf Tab. V.

Nach dem Bulletin des Sciences technol. Juli 1828 (Polyt. Journ. Bd. XXX. S. 293.) legt man in Frankreich einen Werth auf Filtrir-Apparate zum Reinigen des Wassers auf Schiffen, indem man den Filtrir-Apparat mit doppeltem Zuge des Hrn. Zeni, der daselbst S. 21 — 26. beschrieben ist, von einer durch den General-Major der Marine ernannten Commissicn untersuchen und auf 6 Kriegsschiffen versuchen ließ. Dieß veranlaßt mich nun Sie zu bitten, folgende Bemerkungen in ihrem Bulletin einzurüken.

Der Haupt-Vortheil an Hrn. Zeni's Filtrir-Apparate ist der

doppelte Zug. Der Haupt-Fehler an demselben ist, daß der Sand in dem Apparate selbst gewaschen werden muß, obschon das Mittel, welches Hr. Zeni hierzu vorschlägt, sinnreich und einfach ist. Die fremden Körper, welche dem Wasser beigemischt sind, hängen sich im Verlaufe weniger Tage in den Zwischenräumen des Sandes an, und zwar mit so viel Kraft, daß sie dem stets schwachen Zuge des Wassers, der in entgegengesezter Richtung Statt hat, und der den Sand waschen soll, nicht weichen können. Ein Versuch, den man unmittelbar nach dem Filtriren einer gewissen Menge Wassers angestellt hat (so wie die Commission denselben machte), scheint nicht auf eine entschiedene Art zu beweisen, daß ein solches Waschen auch dann hinreicht, wann die Maschine bereits mehrere Tage lang im Gange war. Hr. Zeni mußte indessen eine solche Waschmethode ausdenken, weil es sehr schwer hält den Sand aus einem ringförmigen Raume von ungefähr 4 Zoll Breite und 3 Fuß Tiefe herauszuschaffen.

Man erlaube mir einen Filtrir-Apparat vorzuschlagen, der gleichfalls zwei Züge hat, aber viel einfacher, viel weniger kostspielig und weit leichter zu reinigen ist, und welchen ich vor ungefähr dreißig Jahren erfunden, und in den Abhandlungen der ökonomischen Gesellschaft in Liefland (Actes de la Société économique de Livonie) beschrieben habe, aus welchen er bald darauf in das Magazin für Physik des Prof. Voigt zu Jena überging. Ich habe das Andenken an denselben im 1. Bande meiner Unterhaltungen über Physik (Entretiens sur la Physique) S. 49., der im J. 1819. erschien, wieder hervorgerufen. Dieser Filtrir-Apparat besteht aus einem großen walzenförmigen Topfe Fig. 18., welcher durch eine senkrechte Scheidewand a b d c in zwei abgesonderte halbwalzenförmige Kammern A und B getheilt ist. Diese beiden Kammern stehen unten mit einander in Verbindung, indem die Scheidewand a b d c einen freien Zwischenraum zwischen ihrem unteren [124]) Rande und dem Boden des Gefäßes läßt. Das ganze Gefäß bildet, wie man sieht, einen umgekehrten Heber. In den Schenkel A desselben gibt man groben Sand oder kleines Steingerölle, in den anderen feinen Sand: dieser steht gleich hoch mit jenem, ungefähr einen Zoll weit unter der Abzugröhre e. Das Wasser, welches man bei A hineinschüttet, filtrirt sich ein Mal während es in dem Schenkel B hinabfließt, das andere Mal während es in dem Schenkel B emporsteigt, und läßt so in dem kürzeren Arme die feineren fremdartigen Theile zurük. Um die allergröbsten Theile zurük zu halten, breitet man auf der Fläche von b auf dem groben Sande ein Stük doppelt zusammengelegten

124) Im Originale heißt es durch einen Drukfehler oberen (supérieur.) A. d. Ue.

Flanell aus, den man alle zwei oder drei Tage herausnimmt und rein wäscht. Eines solchen Filtrir-Apparates aus Töpfer-Thon habe ich mich während meines Aufenthaltes zu Riga mehrere Jahre lang bedient. Ich erhielt dadurch aus der Düna ein sehr reines und helles Wasser, obschon dieser Fluß zu gewissen Jahreszeiten sehr viel Schlamm mit sich führt.

Ich habe kein Kohlenpulver genommen, obschon ich damals meine Versuche über die Gas verschlingende Eigenschaft der reinen Kohle anstellte: Versuche, auf welche ich meine Theorie der Reinigung (Désinfection) des Wassers und des Brantweines gründete. Die Ursache war, weil die Düna nur wenig oder gar keine faulenden Stoffe führt, und noch mehr, weil ich damals schon die Ueberzeugung hatte, daß die Kohle sehr bald ihre antiseptische Eigenschaft verliert, und in wenigen Tagen gar keine chemische Wirkung mehr äußert, sondern bloß mechanisch, wie der Sand, durch Adhäsion wirkt. Wie sollte man auch wirklich annehmen können, daß ein chemischer Stoff einen anderen oder mehrere andere, in unendlicher Menge aufzunehmen im Stande wäre. Der Sättigungs-Punkt muß früher oder später eintreten.

Diese Betrachtung hätte Hrn. Zeni veranlassen sollen, seinen Kohlenstaub dem Sande nicht beizumengen, sondern denselben in den Ring-Raum auf den feinsten Sand zu legen, wo man denselben, so oft es nöthig gewesen wäre, hätte erneuern können. Man würde dann noch den Vortheil haben, daß das Wasser, von dem feinsten Schlamme befreit, auf die Kohle kommt, während es, wo es in dem inneren Raume angebracht wird, das Wasser noch ganz beladen mit Schlamm aufnehmen muß, von diesem Schlamme wie mit einer Rinde überzogen wird, wodurch dann die Wirkung desselben auf das faule Wasser in dem Maße gehindert wird, als die Berührung desselben dadurch erschwert wird.

Wenn man sich meines Filtrir-Apparates, der eigentlich eine künstliche Quelle ist [125]), auf Schiffen bedienen will, so kann man ihn ganz aus Holz verfertigen, und ihm $4^1/_2$ Fuß Höhe und 3 Fuß im Durchmesser geben. Fig. 19. ist ein senkrechter Durchschnitt eines solchen Apparates. ABCD ist das Gefäß in Form eines umgekehrten abgestuzten, sehr wenig erweiterten, Kegels mit vier eisernen Reifen. EF ist die Wand, deren Rand um $^1/_4\,\pi\gamma$ von dem Boden BG absteht, um so einen freien Durchgang zu lassen, dessen Flächeninhalt gleich ist dem horizontalen Durchschnitte eines der beiden

---

125) Ein wiziger Kopf, der meinen Filtrir-Apparat im Gange sah, sagte mir im Scherze: „Das ist keine neue Erfindung. Das ist eine Quelle, wie die Natur sie nach Millionen hervorgebracht hat."

Schenkel des Hebers, so daß der Durchgang des Wassers aus einem Schenkel in den anderen nicht verengt wird. In der Anwendung wird man daher bloß FI = 3/8 Durchmesser machen dürfen, der hier = 12¾ Zoll ist. Diese Höhe wird wegen des Gitters, von welchem unten die Rede seyn wird, auf 11 Zoll reducirt. Man nimmt das halbkreisförmige Stük G nicht weg[126]), um dem gegenüberstehenden Theile, welcher das schmuzige Wasser enthält, die gehörige Stärke zu belassen. Ich habe es auch bei meinem kleinen thönernen Filtrir-Apparate angebracht, theils um die Masse zu vermindern, die in den Ofen mußte, theils um das Vergnügen zu haben, den Schleier meiner künstlichen Quelle zu sehen.

Man kann dreierlei Arten von Sand anwenden. Die mittlere kommt auf den Boden bis zur Höhe der Wand; die gröbste in den Schenkel Q bis auf 1½ Fuß vom oberen Rande, und gleichzeitig füllt man, damit die Wand nicht verrükt wird, auch den feineren Sand in den Schenkel P bis auf 19 Zoll vom oberen Rande. Einen Zoll höher steht die Abzugs-Röhre C, bloß aus Holz, um alle Berührung zwischen Wasser und Metall zu vermeiden. Zum Schließen dieser Röhre reicht ein Pfropfen aus Kork hin.

Wenn man faul gewordenes Wasser mit Kohle reinigen will, nimmt man die oberste Schichte des feinen Sandes a weg, und ersezt dieselbe mit gestoßener Kohle, die man wieder einen halben Zoll hoch mit feinem Sande dekt, um dieselbe so viel möglich der atmosphärischen Luft, und vorzüglich der in derselben enthaltenen Kohlensäure zu entziehen: denn reine Kohle verliert sehr bald ihre Kraft, wenn sie diese Luftarten eingesogen hat. Ich halte es nicht für überflüssig, Praktiker daran zu erinnern, daß die Kohle ganz frisch und so lang dem Feuer ausgesezt werden muß, bis keine Flamme mehr sich an derselben zeigt, und daß sie gleich darauf angewendet werden muß. Wenn man sich Vorrath von Kohle für eine Seereise verschaffen will, muß man sie in Flaschen füllen, und diese hermetisch schließen.

Hölzerne Gefäße geben gewöhnlich Anfangs dem Wasser einen Geschmak, und faulen in der Folge; dieß veranlaßte Hrn. Zeni, wie es scheint, eiserne Gefäße vorzuschlagen. Diese haben den Nachtheil, sich bedeutend zu oxydiren, nicht aber, wie es im Bulletin a. a. O. heißt, das Wasser zu zersezen; denn ich habe durch meine Versuche erwiesen (die sich in meinem deutschen Lehrbuche der Physik befinden), daß weder Eisen, noch Zink, noch Kupfer, noch Messing

126) Es ist im Originale nicht angedeutet, wo auch der Buchstabe F fehlt. A. d. Ue.

oder Blei, noch selbst Phosphor, sich auf Kosten des in dem Wasser enthaltenen Sauerstoffes oxydirt, sondern bloß auf Kosten des Sauerstoffes der in dem Wasser enthaltenen Luft, die sich aus der Atmosphäre immer in demselben erneuert. Man kann selbst aus Eisen- oder Zink-Feile, die in einer graduirten Röhre mit einer dünnen Schichte Wassers übergossen ist, sich ein ziemlich gutes Eudiometer verfertigen. Die Oxydation aus der Luft hat selbst durch Quecksilber Statt.

Um dem Holze unseres Filtrir-Apparates die üble Eigenschaft, dem Wasser einen Geruch und Geschmak zu geben, zu benehmen, darf man sich nur der schönen Erfindung Berthollet's bedienen, die darin besteht, das Gefäß innenwendig zu verkohlen; eine Erfindung, die bald nach ihrer Bekanntmachung von Hrn. v. Krusenstern in seiner Reise um die Welt benuzt wurde. Er brachte nach 3 Jahren ein Faß Newa-Wasser, das sonst so leicht fault, vollkommen trinkbar, ohne Geruch, Farbe und Geschmak von seiner Reise um die Welt zurük[127]). Es läßt sich begreifen, daß diese Verkohlung auch mit der Scheidewand EF vorgenommen werden muß, und sie muß einzeln und ehe geschehen, als man sie einzieht.

Was die Anwendung dieses Apparates betrifft, so ist sie höchst einfach. Ich will nur bemerken, daß, wenn man die möglich größte Menge reinen Wassers erhalten will, man durch einige vorläufige Versuche die Höhe von d bestimmen muß, auf welcher das unreine Wasser in dem Schenkel Q gehalten werden soll. Denn da die Wassersäule der Höhe db die Kraft ist, welche die Reibung in den Zwischenräumen des Sandes überwindet, um das Wasser bei c ausfließen zu lassen, so wird, wenn diese zu hoch ist, das Wasser zu schnell ausfließen und nicht den gehörigen Grad von Reinheit besizen; wenn sie aber, im Gegentheile, zu niedrig wäre[128]), würde der Filtrir-Apparat nicht so viel reines Wasser geben, als er zu liefern vermag. Um nicht die Gränzen eines Journal-Artikels zu überschreiten, übergehe ich die Beschreibung eines höchst einfachen Apparates, um das

---

127) Der verdiente Capitän Hall erreichte denselben Zwek auch mit eisernen Wasser-Gefäßen, wie wir bereits berichteten, die jezt auf der englischen Flotte fast allgemein eingeführt sind, und die den Vorzug zu verdienen scheinen. Der Schatten Berthollet's, den wir so sehr ehren, wie unser vielgeehrte Parrot, wird es uns verzeihen, wenn wir hier bemerken, daß das Verkohlen des Holzes zur besseren Erhaltung desselben im Wasser, wenigstens an Donau-Schiffen, gewiß über 50 Jahre alt ist; denn vor so vielen Jahren sahen wir die Schiffe an der Donau außen zu diesem Behufe stellenweise verkohlen. Das Wasser in Schiffen, die zu Filtrir-Apparaten verwendet wurden, länger frisch zu halten durch Verkohlung der inneren Wände dieser Schiffe, hat der vortreffliche sel. Mederer v. Wuthwehr im lezten Türkenkriege die Oesterreicher an der Donau und an der Sau gelehrt. Auch Fässer sah der Uebersezer in Oesterreich schon vor 40 Jahren zur besseren Aufbewahrung des Wassers ausbrennen. A. d. Ue.

128) Im Originale heißt es durch Drukfehler zu hoch (trop de hauteur.) A. d. Ue.

unreine Wasser stets in gleicher Menge in das Filtrum einströmen zu lassen, so daß es in demselben immer in gleicher Höhe steht: dieser Apparat ist in Frankreich gewiß bekannt.

Wenn man bemerkt, daß das aus dem Filtrir-Apparate ausfließende Wasser nicht ganz rein durchfließt, so muß der Sand mit einer etwas gekrümmten Schaufel herausgenommen und gewaschen werden: herausgenommen muß er zu beiden Seiten zugleich werden, bis man mit dem groben und feinen Sande fertig ist. Um beide Sandarten nicht mit der mittleren zu vermengen, was geschehen würde, wenn die Schaufel nicht überall gleich tief ginge, bringt man an der Gränze beider bewegliche Gitter- oder Rost-Stangen an, ee und ii, welche das Eindringen der Schaufeln in die Tiefe reguliren. Um endlich auch das noch mit Leichtigkeit wegzuschaffen, was die Schaufel liegen ließ, bringt man auf der Höhe einer jeden Rost-Stange eine vierekige Thüre von 8 bis 9 Zoll an, und, wenn man bis dahin gekommen ist, nimmt man die Rost-Stangen heraus, und neigt das Filtrum, um den mittleren Sand leichter herauszuschaffen. Der Sand muß in einem Gefäße gewaschen werden, das wenigstens zwei Mal so viel Raum hält, als der Sand einnimmt, der gewaschen werden soll. Man füllt es mit Wasser, und rührt den Sand in demselben kräftig um; man wechselt das Wasser drei, vier, fünf Mal, bis es klar aus dem Gefäße abläuft, worauf man den Sand neuerdings in den Filtrir-Apparat zurükfüllt. Diese große Menge Wassers, die ich nothwendig fand, so wie das Umrühren des Sandes beweiset, daß Hrn. Zeni's Waschmethode nicht hinreicht, wenn das Waschen nicht oft wiederholt wird. An meiner Maschine darf der Sand nur ein Mal im Monate gewaschen werden.

LIX.

Ueber das Ausrotten der Wurzelstöke der Bäume.

Im Auszuge aus den Transactions of the Society of Arts im Franklin-Journal, Jun. 1828. S. 385.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Das Ausrotten (oder Ausroden, Ausreuten) der Wurzelstöke in Wäldern unterliegt bekanntlich vielen Schwierigkeiten. Im Englischen Nord-Amerika läßt man die Wurzelstöke, nach ihrer verschiedenen Größe, eine verschiedene Anzahl von Jahren in der Erde. Während dieser Zeit verfaulen die feineren Holzfasern, und der Frost hebt die Wurzel von Jahr zu Jahr immer mehr und mehr aus der Erde. Wenn man dann endlich glaubt, daß die Verwesung so weit vorgerükt ist, daß man ohne über große Anstrengung die Wurzel herausschaffen kann,

so zieht man Anfangs Frühjahres, wo die Erde durch das Thauwetter weich geworden ist, mit 4—5 Männern und einem paar Ochsen die Wurzelstämme heraus. Bei einem solchen Verfahren geht Zeit und Kraft verloren.

Hr. Mackay, Esq. zu Pictou in Nova Scotia, rottete die Wurzelstöke auf einer Streke von 10 Tagwerken auf folgende Weise aus, ohne mehr als 4—5 Männer zu brauchen, mit welchen er täglich 80 Stöke auszog. Er bediente sich nämlich einer Schiffswinde, um deren Welle eine Kette lief, die bis zu dem entferntesten Stoke reichte, und mehrere kleine Nebenketten führte, die an einem Ende mit einem Haken, an dem anderen mit einem Ringe versehen waren. Der Haken wurde in dem Ringe eingehängt, und so die Nebenkette um jene Stöke geschlungen, die dem entferntesten Hauptstoke zunächst standen, u. s. f., so daß die Winde, wenn ein Stok einmal herausgezogen war, ohne Unterbrechung fortarbeiten konnte, bis man zu dem der Winde zunächst gelegenen Stoke kam. Zwei Männer waren an der Winde, zwei mit Anlegung der Ketten, und einer an dem Hauptstoke beschäftigt. Wo der Stok sehr hart ging, kamen die zwei Männer von den Ketten noch an die Winde, und halfen ziehen.

aa sind die zwei Griffe an der Winde bb, welche mittelst der Kette an dem stärksten Stoke c befestigt ist. dd ist die Hauptkette, welche zu einem entfernt stehenden Stoke e läuft, der eben ausgezogen wird. g eine Nebenkette um den Stok h, welche in die Hauptkette eingehäkelt wird, sobald der Stok e herausgezogen ist. Die Winde wird dann anderen Stöken zugekehrt, die auf dieselbe Weise ausgezogen werden.

LX.

Miszellen.

Ueber die falschen Grundsäze der Vertheidiger unserer Handels-Freiheit-Apostel, namentlich des Hrn. Say,

hat das Journal du Commerce, 18. December 1828, ein Schreiben eingerükt, in welchem ein früherer Auszug des Cours d'économie politique de M. Say (dieses elenden Schwäzers, der überall so viele Nachbeter findet, und den der unsterbliche Melchiorre Gioja noch kurz vor seinem Ende so trefflich widerlegte) gehörig beleuchtet wird. Der Bulletin des Sciences technol. theilt diese Beleuchtung aus guten Gründen im April S. 367. wieder mit, und wir halten es für unsere Pflicht, eine treue deutsche Uebersezung derselben für unsere lieben Landsleute zu besorgen, und sie mit einer kurzen Nachschrift zu begleiten.

„Nach Hrn. Say beträgt der Schaden, welchen der Akerbau in Frankreich jährlich durch den Einfuhrzoll auf fremdes Eisen erleidet, nicht weniger als 46 Millionen Franken; oder, in andern Worten, nach den Preisen, auf welche das Eisen in Folge des größern Einfuhrzolles erhöht wird, gibt der akerbauende Stand des Jahres um 46 Millionen mehr aus, als nicht der Fall seyn würde, wenn dieser erhöhte Zoll nicht bestände."

„Schon im Jahr 1814 sagte man, daß, wenn man fortfahren wird, den Preis des Eisens in diesem Verhältnisse zu erhöhen, „ein Theil der Gründe unbebaut wird

liegen bleiben müssen, und daß Frankreich sich dann kaum seinen Unterhalt wird herbeizuschaffen vermögen. Dieses Gemählde," sagt Hr. Say, „ist nicht übertrieben."

„Wenn seit 14 Jahren, d. h. seit der Zeit, wo der Einfuhrzoll auf fremdes Eisen erhöht wurde, der Akerbau jährlich einen Schaden von 46 Millionen erlitt, so hätte während dieser Zeit der Schuz, den die Eisenwerke in Frankreich erhielten, dem Akerbaue dieses Landes 644 Millionen gekostet. Die Weinbauer Frankreichs waren demnach sehr bescheiden, als sie in ihrem lezten Ansuchen ihren Schaden nur auf 400 Millionen anschlugen."

„Nun mag aber unser Akerbau noch so ergiebig seyn, so wird er bei einem solchen Verluste nicht länger fortbestehen können, und, wenn nicht bald Abhülfe getroffen wird, wird die Vorhersagung vom Jahr 1814 bald in Erfüllung gehen."

„Da nun so etwas ganz erschreklich wäre, so glaubte ich den in Ihrem Journal gelieferten Auszug aus Say, der geschehenen Aufforderung an die Freunde der Industrie zu Folge, reiflich erwägen zu müssen. Ich suchte die Posten zu einer Summe von 46 Millionen zusammen, und war so glüklich bei einem Landwirthe, der gewiß eben so viel Glauben verdient als der Staatswirth Say (bei dem sel. Herzog de la Rochefoucauld), zu finden, daß „die Zahl der in Frankreich in Arbeit stehenden Pflüge sich auf 700,000 beläuft, und daß die Menge Eisens, die man jährlich an denselben, so wie an den dazu gehörigen Pferden, Egen und anderem Akergeräthe nöthig hat, nicht über 40 Kilogramm im Durchschnitte beträgt."

„Hr. de la Rochefoucauld hat diese Rechnung nicht obenhin entworfen; er stüzte sie auf Thatsachen, die er mit allem Fleiße sammelte, auf seine eigene Erfahrung so wie auf die seiner Nachbarn; er versichert uns noch überdieß, daß er seine Schäzungen lieber zu hoch als zu tief stellte."

„Wenn wir indessen diese zu hohen Zahlen wirklich gelten lassen, so erhielten wir durch 700,000 Pflüge à 40 Kilogr. Eisen einen jährlichen Eisenverbrauch von 28 Millionen Kilogr., welche, das Hundert Kilogr. zu dem hohen Preise von 60 Franken gerechnet, nur eine Summe von 16,800,000 Franken geben. Rechnen wir indessen 17 Millionen.

„Wie konnten also diese 17 Millionen zu 46 Millionen werden? Hr. Say hat ganz offenbar keinen kleinen Fehler bei seiner Rechnung begangen, und ich würde noch mehr über die anderen Millionen erschroken seyn, die er den übrigen Zweigen der Industrie an dem erhöhten Einfuhrzoll auf fremdes Eisen aufrechnete, wenn ich nicht durch Nachrechnen bei dem Akerbaue seine Millionen auf $^{1}/_{3}$ reducirt hätte."

„Es ist in mancher Hinsicht nicht gleichgültig (abgesehen von dem Interesse, welches Wahrheit für jeden Menschen haben muß) auszumitteln, in wiefern das Emporblühen der Eisenwerke in Frankreich, das seit so langer Zeit schon der Gegenstand eitler Deklamationen war, jenen Tadel verdient, in welchem man dasselbe für die Geißel des Akerbaues, der Künste und des Handels erklärt. In Werken, die man für klassisch hält, und auf welche man sich als auf Autoritäten bezieht, dürfen Fehler, wie 46 Millionen statt 17, nicht unbemerkt bleiben."

Hierüber bemerkt das Journal du Commerce, daß, da Frankreich jährlich 1,200,000 Zentner Eisen verbraucht und der Zentner französisches Eisen jezt 50 Franken kostet, während er nur 30 Franken kosten würde, wenn fremdes Eisen zu dem alten niedrigen Zolle eingeführt werden dürfte, der französischen Industrie eine jährliche Steuer von 24 Millionen aufgelegt ist.

Wir fragen den Redacteur des Journal du Commerce und Hrn. Say: ob Frankreich mehr gewinnt, wenn es jährlich 36 Millionen in's Ausland für Eisen schikt, oder, wenn es diese 36 Millionen im Lande behält und mit 24 Millionen mehr in Umlauf sezt? Die Rechnung ist, wie es scheint, so klar, daß man so blind seyn muß, wie die Hrn. Say, Huskisson, Böttcher, Leuchs ꝛc. die Leute machen wollen, wenn man sie nicht einsieht. Man sagt, England und Schweden wird Wein für sein Eisen nehmen [129]). Wer kann in England

129) Man ist einfältig genug, in Büchern wie in Parliaments-Reden, den so sehr gesunkenen Absaz des Weines in Frankreich dem Verbote oder der wenigstens erschwerten Einfuhr des ausländischen Eisens und Baumwollen-Gespinnstes zuzuschreiben, während die wahre Ursache lediglich in der erhöhten Tranksteuer gelegen ist. Vom Jahre 1808 bis 1813 zahlte das Hektoliter Wein in Frankreich

Wein trinken, wo man für die Flasche einen Thaler Mauth bezahlen muß? Wer kann in dem armen Schweden Wein trinken? Wenn England seinen Weinzoll herabsezt, so verliert es an seiner Einnahme an Thee, der statt Weines getrunken wird, und der 100 p. C. Einfuhr bezahlt, an Brantwein und Liqueur, der 60 p. C. Steuer bezahlt, in der Staatskasse mehr als alle seine Eisenwaaren-Fabrikanten durch Ausfuhr ihres erzeugten Eisens gewinnen, wenn die Einfuhr desselben in Frankreich unter dem vorigen geringen Zoll erlaubt wird. Frankreich verliert dann jährlich 60 Millionen aus dem Umlaufe; die Hunderte von Millionen Kapital, die seit 14 Jahren auf Eisenwerke in Frankreich gelegt wurden, sind sammt allem Interesse verloren, und die Hunderttausend Eisenarbeiter sind eben so viele Bettler. Tauschhandel, Umsaz der Waare gegen Waare, von welchem die Apostel des freien Handels so viel und so schön schwäzen, ist nur dort mit wechselseitigem wahren Vortheile möglich, wo die Waare des einen Landes nicht in dem andern erzeugt werden kann. Wenn wir dem Holländer unser Holz geben und dieser uns dafür Gewürze und Kaffee, so gewinnt er, und wir gewinnen gleichfalls, indem wir beide uns Bedürfnisse durch diesen Tausch verschaffen, die keiner in seinem Lande erzeugen kann und beide bei Erlangung dieser Bedürfnisse unser Geld im Sake behalten und zu andern Unternehmungen verwenden können. Wenn wir aber dem Holländer unser Holz für seine schöne Leinwand, sein gutes Tuch, sein feines Papier 2c. geben; so sind wir Esel, die man prügeln soll, bis kein Haar mehr hinter den langen Ohren sizen bleibt, indem wir schöne Leinwand, gutes Tuch, feines Papier 2c. eben so gut bei uns verfertigen können, als der Holländer (und sogar noch leichter und besser, da Alles bei uns wohlfeiler ist), wenn wir anders so fleißig und so geschikt seyn wollen wie er, und eben so klug wie er, d. h. nichts in das Land einführen lassen, was im Lande erzeugt werden kann. Sobald wir Kolonialwaaren aus einem andern Staate beziehen, als aus demjenigen, in welchem wir unsere rohen Producte absezen, verlieren wir; selbst wenn ein anderer Staat diese Kolonialwaaren um die Hälfte wohlfeiler gäbe: denn wir verlieren oder beleidigen wenigstens den Käufer eines Materiales, das ohne ihn keinen Werth für uns hat, und wir verlieren unser Geld, wenn wir bei einem andern kaufen, der nie etwas von uns kauft, für ewige Zeiten mit allem Interesse. Wenn zwei Individuen gegen einander Dinge tauschen, die sie jeder gleich gut verfertigen können, wenn sie nur wollen und nicht faul sind; so treiben sie keinen Tauschhandel, sondern einen Täuschungshandel: sie täuschen sich wechselseitig über ihren eigenen Vortheil. Es ergeht ihnen wie jenen zwei Jungen, wovon der eine die Pfeife, die er sich aus dem Rohre geschnitten hatte, gegen eine Schleuder vertauschte, mit welcher er den andern gewaltig hoch werfen sah. Nachdem jeder seine neue Acquisition beschaut und versucht hatte, fand der, welcher die Pfeife eintauschte, daß er sie eben so gut selbst machen kann, obschon sie in seinem Munde nicht so laut pfeift; der andere, der die Schleuder einhandelte, fand, daß er mit derselben nicht höher wirft, als er bisher mit seinen selbst verfertigten Schleudern gereicht hat; beide reute der Tausch, und es kam zur Aufhebung des großen Tauschhandels: die Waaren wurden remittirt. Von beiden Seiten wurden Bemerkungen gemacht, und am Ende ward aus dem Tauschhandel ein Raufhandel, wie wir ihn unter den alten Buben in der Welthistorie so oft aufgeführt finden, als wir ihn auf der grünen Wiese unter kleinen Buben sehen können. Tauschhandel kann nur auf wohl verstandenem, gut berechneten wechselseitigen Interesse mit Dauer und Sicherheit zu wechselseitigem Vortheile bestehen: es muß beiden Parteien daran liegen, daß der wechselseitige Wohlstand durch den Tausch zunimmt, vermehrt wird; keiner muß am Tausche mehr gewinnen wollen als der andere. Hierauf gründet sich das im Handel allgemein gebräuchliche Wort: **Freund**. Ist derjenige aber mein Freund, der mir meinen Nothpfennig aus der Tasche schwäzt, seinen Commis (und wenn Staaten nichts anderes wie große Familien sind, so sind gegen Staaten die größten Fabriken Englands, Frankreichs,

---

17 Franken 10 Sous. Im Jahre 1813 ward diese Tranksteuer auf 24 Franken 6 Sous erhöht, und jezt (1829. [Galignani N. 4433]) steht sie gar auf 82 Franken 3 Sous; also beinahe vier Mal höher als vor 16 Jahren. Ist es nun ein Wunder, wenn von einem Dinge, das vier Mal theurer geworden ist, und das eben nicht Lebensbedürfniß ist, um die Hälfte weniger verbraucht wird? Wer seit 1813 nicht vier Mal wohlhabender geworden ist, kann jezt nicht mehr so viel Wein trinken, wie im Jahre 1813. A. d. Ue.

der Schweiz und Sachsens nichts anderes als Musterreiter) seinen Commis, sage ich, in mein Haus schikt, und, während ich mit meinen Arbeiten beschäftigt bin, vor meiner Frau und meinen Kindern den ganzen Plunder von Strümpfen, Unterröken, Jäkchen, Chemisetten, Häubchen 2c. auskramt, und sie alle so deutlich überzeugt, daß sie sich diese schönen Sächelchen nimmermehr mit eigener Hand so wohlfeil und so niedlich verfertigen können, daß endlich meine gute Frau (mein Herr Minister) ihre Hand nach den wenigen Rollen ausstrekt, die ich in meinem Aerarium für schlimme Zeiten aufgespart habe? Ist der mein Freund? Er denkt nur daran, mein Geld zu kriegen; ob meine Familie später darben muß, daß er meine gute Frau übervortheilte, daß er ihr sogar noch etwas darein gab; dieß kümmert ihn nicht. Eine Familie, die Franklin's, des unsterblichen Franklin, goldene Regel vergißt: „daß wohlfeil kaufen arm macht," geht eben so sicher zu Grunde, als ein Staat, der sie vergißt. Franklin's Söhne haben sich in dem Augenblike an die Lehre ihres Großvaters erinnert, als die Commis mit den wohlfeilen Waaren an ihre Thüren kamen. Wir haben eine deutsche Uebersezung von Franklin's Werken von unserm Bürger; in unsern mystischen Tagen ist aber Franklin und Bürger in Deutschland vergessen. Man schämt sich jezt in England sogar einer solchen Plattheit nicht, daß man, um die Vortheile freier Fabrikwaaren-Einfuhr zu zeigen, die englische Industrie zum Schuhmacher herabwürdigt, und sagt: „wenn ihr unsern Fabrikaten nicht freie Einfuhr gestattet, so wird es euch gehen wie dem Manne, der sich seine Schuhe selbst machen wollte: sie werden euch theurer zu stehen kommen und nicht so nett seyn." „Leider ist dieses Argumentum vom Leisten zur Leier" durch den Berichterstatter über die lezte Leipziger Millionen-Messe sogar in die Allgemeine deutsche Zeitung gekommen; wir vermuthen jedoch, daß der Berichterstatter seinen alten Landsleuten, den Sachsen auf der Insel, nur etwas Pfeffer auf die Butter damit streuen wollte; denn ernstlich kann er so etwas nimmermehr gemeint haben. Daß übrigens die Sachsen für freie Einfuhr sind, ist leicht begreiflich, so lang ihre Messe sich noch zu halten vermag. Sobald aber diese durch das klügere System Preußens, Oesterreichs und Rußlands zu Grabe gegangen seyn wird, wird Sachsen eine geschlossenere Douanen-Linie erhalten müssen, als jeder andere Staat, wenn seine Fabriken nicht alle zu Grunde gehen und seine Moralität durch Tausende von müssigen Bettlern nicht mehr leiden soll, als durch ein paar Duzend Schwärzer. Alle verständigen Staatswirthe Englands erklären sich laut gegen freie Einfuhr und gegen das System Huskisson's und Say's; sie finden darin den Untergang der englischen Industrie; sie kümmern sich nicht um Absaz auf dem festen Lande in Europa, sondern in beiden Indien und im Oriente; sie wollen nur freien Handel mit den 100 Millionen brittischer Unterthanen in Ostindien. Lezterer allein kann Englands Industrie noch retten, wenn, nach dem alten büreaukratischen Grundsaze: lorsque la sottise est faite, il faut la soutenir, auch die Huskisson'sche soutenirt werden soll: allein es steht sehr zu besorgen, daß, bei der Vorliebe, die man heute zu Tage für halbe Maßregeln hat, auf der einen Seite eine Art von Handelsfreiheit, auf der andern das strenge Monopol der ostindischen Kompagnie beibehalten werden wird. Man hofft durch dieses Schaukel-System die Industrie des festen Landes, die sich jezt in Frankreich, Holland, Preußen, Oesterreich, Rußland, in allen Staaten, welche das alte englische Princip des Einfuhr-Verbotes nachahmten, so sehr emporhebt, aus dem Gleichgewichte zu bringen und zu stürzen, und die 100 Millionen in Indien in ewiger Knechtschaft zu halten.

Organisation des Schleichhandels mit Seidenwaaren nach England.

Es ist, nach Lyoner Rechnungen, gewiß, daß gegenwärtig für 25 Millionen Franken Seidenstoffe aus dieser Stadt allein nach England gehen, seit der Einfuhrzoll in England herabgesezt wurde. Der französische Kaufmann und Fabrikant sendet seine Waare nach Calais oder Boulogne, und wagt keine Gefahr des Schwärzens: der englische Schiffer aber wagt sie. Er deponirt den Werth der Waare, und bedingt sich bloß seine Fracht und seine per Cents, wenn er die Empfangscheine über die richtige Ablieferung der Waare bringt. Er kann dieß; denn es gibt Assecuranz-Compagnien, die, für 15 p. C., jeden geschwärzten Seiden-Transport assecuriren. Hätte Hr. Huskisson es mit seinem Aufheben des Einfuhr-Verbotes ehrlich gemeint, so hätte er bloß den Zoll von 30 p. C., den er

jezt noch annahm, auf 15 p. C. herabsezen sollen; dann wäre keine Assecuranz des Schwärzens mehr möglich. Warum läßt er kein Paar Schuhe in England einführen (das Duzend Frauenzimmer-Schuhe zahlt 1 Pfd. 10 Sh. (18 fl.) Mauth), wohl aber für 25 Millionen Seidenwaaren? (Courier. Galignani. N. 4437.)

Consequenz der Handelsfreiheit in England.

J. Dodd, Inhaber einer Sloop, wurde zu einer Strafe von 600 fl. (50 Pfd.) verdammt, weil er Maschinen für Wollen-, Baumwollen- und Seiden-Fabriken aus England nach Holland führen wollte. (Times. Galignani. N. 4434.)

Ueber Englands Zukerhandel und Fehler der heutigen Verwaltung desselben.

Hr. Grant bewies dem Finanz-Minister Englands (Chancellor of the Exchequer), daß im vorigen Jahre (1828) aus Westindien 3,965,000 Ztr. Zuker eingeführt wurden, während aus dem ungeheueren Ost-Indien nur 156,000 Ztr. eingeführt worden sind. Der westindische Zuker zahlt nur 10 Shilling, der ostindische 37 Shill. Einfuhr. Er schlug daher vor (nach dem Erfahrungs-Grundsaze, daß der Mauth-Ertrag desto größer ausfällt, je geringer, erschwinglicher zum Genusse für den Armen, die Mauth für den zu consumirenden Gegenstand angeschlagen wird), die Mauth für den westindischen Zuker auf 7 Shill. für den Ztr., für den ostindischen auf 25 Shill. herabzusezen, da jezt der arme Mann in England seinen Thee kaum mehr mit Zuker zu trinken vermag. Er unterstüzte seinen, nicht bloß humanen, sondern sehr richtig financiell berechneten, Antrag mit der Bemerkung, daß obige Zuker-Einfuhr aus Ost- und Westindien für Englands Bedarf nicht zureicht, sondern daß man noch aus Brasilien jährlich für 2,800,000 Pfd. einführen muß, während England an Brasilien nur für 1,500,000 Manufakturen absezt, also jährlich 1,500,000 für Zuker verliert, die es nicht verlieren würde, wenn es, durch Herabsezung des Zolles, die Erzeugung des Zukers in Ost- und Westindien begünstigen, und den Verbrauch des Zukers in England fördern, statt verhindern würde. Wenn England nicht den Zuker auf seinem eigenen Boden in Ost- und Westindien selbst erzeugte, so könnte man es loben, wenn es, wie die Staaten des Kontinentes, die keine Kolonien besizen, den Verbrauch des Zukers durch höhere Abgaben beschränkte. Da es aber selbst Zuker erzeugt, so läßt es sich nicht begreifen, wie es durch so hohe Abgaben die Production und die Konsumtion zugleich beschränken kann. — Sollte man glauben, daß ein solcher Vorschlag verworfen werden könnte? Er ward es mit 98 Stimmen gegen 60. Was beweiset Majorität für Recht und Wahrheit? Das, was die Mehrzahl der Stokfische, die alle nach dem Köder schwimmen, an der Angel anbeißen, und durch eine unendliche Majorität beweisen — daß sie Stokfische sind. (Galignani. N. 4437. [130]).

Ueber Irlands Fähigkeit zur Industrie

theilt der Herald (Galignani Messenger N. 4442) folgende Bemerkungen mit, die auch auf manches Land auf dem Kontinent angewendet werden können:

„Man hat so viele unrichtige Begriffe über die Fähigkeiten Irlands zu einem Manufaktur-Staate, daß es vielleicht dem Publikum sehr ersprießlich seyn mag, zu wissen, daß ein in Irland auf Industrie verwendetes Kapital nur kümmerliche Zinsen trägt. Wo Fabriken gedeihen sollen, sind Kenntnisse und Kapitalien, und ist vor Allem Fleiß nothwendig: im Vergleiche mit England fehlt es in Irland an jeder dieser drei Bedingungen. Unsere englischen Fabriken besizen alle jene Vor-

130) Es wird manchem Leser nicht begreiflich seyn, warum dasselbe Erzeugniß des Unterthanes in Ostindien drei Mal mehr Mauth zahlen soll, als jenes in Westindien. Die Ursache ist diese, weil die reiche ostindische Compagnie ihr eigenes Monopol hat; weil die westindischen Zuker-Pflanzer gleichfalls ihr Monopol haben, und weil in England mit allem, selbst mit der Idee in des Menschen-Hirn, die, während sie noch im Schädel stekt, patentisirt wird, ein Monopol getrieben wird. A. d. Ue.

theile, welche hoher Reichthum, vollendete Ausbildung und rastlose Thätigkeit nur immer gewähren können: solche Vortheile wachsen nicht über Nacht, und man kann sie nicht, wie Waaren, aus einem Lande in das andere schaffen. Irland kann bloß ein ackerbauendes Land seyn, und hierzu hat es, ohne Zweifel, die schönsten Anlagen. Wenn man in Irland sein Kapital, statt es auf Grund und Boden zu legen, auf Fabrik-Treiberei legt, so ist es eben so viel, als ob man sein Geld hinausgeworfen hätte. Man täuscht sich selbst mit eitlen Hoffnungen. Man sagt, daß die übergroße Bevölkerung Irlands einen Ueberfluß wohlfeiler Arbeiter geben müßte: diese Voraussezung ist falsch [131]). Der Arbeitslohn ist verhältnißmäßig um nichts kleiner als in England, und, wenn zu der Arbeit zugleich Kopf gehört, unendlich höher. Die Leute sind in Irland weit weniger arbeitsam; sie arbeiten weniger, weil sie weniger Bedürfnisse haben, und wenn es auch hier und da scheinen sollte, daß in Irland das Taglohn niedriger steht, so zweifle ich sehr, ob in England nicht für dasselbe Geld mehr gearbeitet wird. Ich habe mehrere Fabriken in Irland bloß in der Hinsicht besucht, um den Arbeitslohn mit jenem in England zu vergleichen, und ich kann versichern, daß ich denselben bei allen feineren Arbeiten um so viel höher fand, als er bei den groben allenfalls niedriger ist. Die Natur selbst hat Irland weit zurükgelassen: die Steinkohlen sind drei Mal theurer, als in den Fabrik-Distrikten Englands. Einige sagen, daß man aus den Mooren Torf wird graben können, der durch Wohlfeilheit und Güte eine Fabrik in Irland weit einträglicher machen muß, als eine Fabrik in England es in der Mitte ihrer Steinkohlengruben nicht seyn kann. Ich habe nirgendwo etwas hiervon gesehen, und begreife auch nicht, warum die Irländer so viel Steinkohlen einführen, wenn ihre Moore so viel Torf geben und so leicht zu bearbeiten sind. So viel ist, ein Mal für immer, unläugbare Thatsache, daß die Fabriken, die in Irland bestanden, nach und nach alle zu Grunde gegangen sind. Man hat ehevor zu Dublin eine sehr groeß Menge sogenannter Tabbinets fabricirt; gegenwärtig sind diese Fabriken beinahe auf Null reducirt, und das Viertel von Dublin, welches man the Liberty nennt, in welchem die meisten Weber wohnen, ist ein Jammerwinkel, gegen welchen unsere Spitalfields noch ein Eden sind. Dort ist wahres Elend, wahre Noth; unsere armen Seidenweber leben, im Vergleiche zu diesen, noch behaglich. Wohnungen ohne Dach und ohne Fenster, ohne Möbel und voll Unrath, ekelhafte stinkende Keller, nakte Kinder, halb bekleidete Mütter, und Väter, deren Lumpen unseres alten Foote Nativität, die er den weggeworfenen Kleidern in England gestellt hat, vollkommen rechtfertigen. Für einige Zeit über mag ein Monopol mit gewissen Fabrikaten vielleicht bestehen können; es besteht aber nicht lang, und die Verbindungen, durch welche der Konsument immer zu erfahren weiß, wo er seine Waaren am wohlfeilsten und besten findet, werden jeden Fabrikanten zur wohlfeilsten und besten Waare zwingen. Was endlich in Irland noch zu fürchten ist, ist dieß, daß man das Land beständig durch Parliaments-Acten verbessern und glüklicher machen will. Es gibt in Irland allerdings vortreffliche und ausgezeichnete Männer, die ihrem Lande gern Opfer bringen würden; allein es fehlt an Sicherheit, sein Geld dort wieder zu finden, wo man es hingelegt hat.

Herrn Christie's Ruderrad ist keine englische Erfindung.

Das Ruderrad des Hrn. Alexander Christie, welches im XXXII. Bd. S. 345. dieses Journales beschrieben wurde, ist ursprünglich eine Erfindung des Hrn. Antonio Sebastianutti zu Triest, welche derselbe noch vervollkommnet und auf die er von der k. k. Hofkammer in Wien ein Patent erhalten hat.

Hrn. Revis's Krahne,

von welchen wir im Polyt. Journ. Bd. XXXI. S. 413. Nachricht gaben, ertheilt das Repertory of Patent-Inventions, Junius S. 365. alles Lob, und wünscht, daß diese Vorrichtung, mit mehr Hebeln versehen, nnd mit Querstangen, damit mehr Leute daran arbeiten können, auch auf Schiffe angewendet würde.

---

131) Irland ist auch nicht übervölkert, wie man aus den officiellen Angaben ersehen kann. A. d. Ue.

Verbesserung an der kreisförmigen Säge.

„Hr. Jak. Robb, ein geistreicher Mann in unserer Nachbarschaft, hat an der kreisförmigen Säge wichtige Verbesserungen angebracht. Diese verbesserte Säge arbeitet jezt auf der Lintrose Sägemühle, und arbeitet vortrefflich." Strathmore Journal. Mechanics' Magazine N. 302. 23. Mai. S. 240. (Es wäre sehr zu wünschen, daß diese Verbesserungen bald bekannt gemacht würden. Bis jezt müssen wir uns begnügen zu wissen, wo man sie sehen kann.)

Die Wunder-Kutsche, (Wonder-Coach),

eine Landkutsche, die zwischen London und Shrewsbury fährt, fuhr 160 englische Meilen (d. i. 40 bayersche Postmeilen) in dreizehn Stunden und einer halben. In diese Zeit ist Aufenthalt bei Pferdewechsel, Frühstük und Mittag-Essen eingerechnet. Herald. Galignani. N. 4436. Was ist ein deutscher Eilwagen gegen diese Landkutsche? Welcher König oder Kaiser fuhr auf dem festen Lande jemals so schnell, als in England jeder Commis fahren kann? Man wird in Deutschland eben so schnell fahren, sobald man jedem erlaubt, seine Pferde zu wechseln so oft und wo er will; wenn man dieß nicht erlaubt, werden unsere Eilwagen gegen die englischen Landkutschen immer Schnekenwagen seyn und bleiben müssen.

Capt. Ross's Dampfboth-Nordpol-Expedition.

Capt. Ross ist Anfangs Junius aus Woolwich in seinem eigenen Dampfbothe, Victory, nach dem Nordpol ausgelaufen. Die Bauart des Schiffes ist neu: es kann gleich gut als Segelschiff und als Dampfboth gebraucht werden. Die Kessel nehmen einen sehr kleinen Plaz ein, brauchen nur die Hälfte Feuerung, und die Maschine ist um volle drei Viertel leichter. Auch der Schornstein blieb weg. Times. Galignani. N. 4441.

Anwendung von Robert's Feuerkappe in Holland.

Wir haben von Robert's Feuerkappe, mittelst welcher man sich in den stärksten Rauch wagen kann, wenige Wochen nach ihrer Bekanntmachung Nachricht gegeben im Polytechn. Journ. Bd. XIX. S. 168. Die Zwekmäßigkeit dieser Kappen fand man nun in Holland bei Gelegenheit eines Brandes bestätigt. Hr. Mulder hat einen lehrreichen Aufsaz hierüber in den Bydragen mitgetheilt. Ein Hr. van Bell hat eine solche Kappe aus London nach Holland herüber gebracht, welcher man sich mit allem Vortheile bediente. Die holländische Regierung hat, nach dieser erprobten guten Wirkung der Robert's Kappen, bereits 28 derselben an die Marine, und 230 an die Artillerie vertheilen lassen. Hätte der arme von Hauser zu Wien eine solche Kappe aufgesezt, seine Familie würde vielleicht noch heute einen Vater, und sein Vaterland einen der achtbarsten Officiere besizen.

Wason's Patent-Siegellak.

Hr. Pet. Rigley Wason ließ sich vor Kurzem ein Patent auf Siegellak geben, das ganz nach gewöhnlicher Weise verfertigt wird, in welches aber, ehe es ganz zu Stangen ausgerollt wird, nachdem es die erste Form auf der warmen Kupferplatte erhalten hat, eine Furche gedrükt wird, in welche man einen kleinen Docht von Stroh oder irgend einem Materiale legt, und hierauf die Stange ausrollt, oder im Model preßt. Auf diese Weise soll man bequemer siegeln können, indem das Siegellak immer fortbrennt. Regist. of Arts. Nro. 70. S. 347. (Bei schwarzem Lake mag dieß angehen; bei farbigem aber muß das Siegel durch die Verkohlung des Dochtes unrein werden. Wer gut siegelt, läßt seine Siegelstange am Lichte nur sieden, nie braten oder gar brennen.)

Die ungeheuere Tapeten- und Teppich-Manufaktur der HHrn. Downing und Sons,

zu Chelsea bei London, brannte Ende Mai's ab. Der Schaden beträgt über

30,000 Pfd. Sterling. Nichts war assecurirt. Das Feuer war gelegt. (Galignani. N. 4430.)

Modellen-Sammlung zu Boulogne.

Die Société d'Agriculture befolgt, nach ihrem Procès verbal dd. 1. Juli 1828. S. 58. (im Bulletin d. Sciences technol. April S. 323.) einen zwekmäßigen, nachahmungswerthen Plan, sich geschikte Steinmeze, Zimmerleute, Tischler und Wagner heranzuziehen, und zugleich eine gute Modellen-Sammlung zu erhalten. Man hat zu Boulogne eine Zeichnungs-Schule, und eine Schule für Geometrie und Mechanik in Anwendung auf Künste. Beide sind zur Ausbildung der jungen Handwerker bestimmt. Die Société d'Agriculture zu Boulogne sezt nun alle Jahre vier Preise für diejenigen dieser Schüler aus, welche, nach einer Zeichnung, die sie in einem gegebenen Maßstabe verfertigt haben, im Modell in Steinmez-, Zimmermanns-, Tischler- und Wagner-Kunst ausarbeiten. Die Zeichnungen werden vorläufig geprüft, und, nachdem sie den Beifall der Société erhalten haben, zu einem Modelle ausgearbeitet. Das best gearbeitete Modell erhält dann den Preis.

Barlow's Teleskope mit concaver Wasserlinse.

Die Annales de Chimie et de Physique enthalten im April-Hefte S. 307 zwei Abhandlungen über ein achromatisches Fernrohr mit concaver flüssiger Linse, statt der gewöhnlichen aus Flintglas, und über die Wirkung der Temperatur auf die Brech- und Dispersionskraft ausdehnbarer Flüssigkeiten als Linse, welche auch in den Philosoph. Transactions sich befinden. Da die deutschen Journale der Physik dieselben bald in einer Uebersezung liefern werden, so begnügen wir uns bloß mit Anzeige derselben für Optiker, die wir schon früher auf diese wichtige Entdekung aufmerksam machten.

Theorie zu Fraunhofer's Versuchen über Farben.

Hr. Thom. Young, M. Dr., hat in den Annales de Chimie, Februar, 1829. S. 178. eine „Theorie der von Fraunhofer in seinen Versuchen beobachteten Farben" aufgestellt; auf welche wir die Optiker aufmerksam machen zu müssen glauben. Der Raum unserer Blätter gestattet uns nicht, eine Uebersezung derselben zu liefern, die ohnedieß bald in deutschen Journalen für Physik erscheinen wird.

Frage an Beobachter.

Man lege auf ein bedruktes Blatt Papier ein Blatt Schreibpapier von solcher Dike, daß man die gedrukten Lettern nicht oder kaum mehr durchsieht. Nun bewege man das Blatt Schreibpapier auf dem Drukpapiere rasch hin und her, und die darunter befindlichen Lettern des Druk-Papieres werden durch das Schreibpapier deutlich sichtbar werden. Ist dieß eine optische oder eine elektrische Erscheinung? Q im Mechanics' Magazine. N. 307. S. 214. 27. Juni [132]).

Förderung der Naturgeschichte durch die Société industrielle zu Mülhausen.

Es freut uns, daß die höchst achtbare Société industrielle zu Mülhausen (eine der nüzlichsten technischen Gesellschaften, in welchen der Geist der holländischen Gesellschaften ähnlicher Art aus den mittleren Decennien des vorigen Jahrhunderts wieder aufzuleben scheint) eine in unseren Blättern schon so oft wiederholte Bemerkung praktisch bestätigt; nämlich diese, daß zur glüklichen und gründlichen Förde-

132) Die Beobachtung ist richtig. Wir wünschen die Erklärung eines Physikers über dieses Phänomen. Ist es die durch die Reibung entwikelte gelinde Wärme, die das Papier ausdehnt, und dasselbe verdünnt? Man sieht etwas mehr, wenn man das Schreibpapier stark erhizt, und auf den Druk legt, aber nicht so viel, als wenn man es kalt auf denselben legt, und reibt. Werden durch die Reibung die Theilchen des Papieres verschoben? A. d. Ue.

ung der Industrie kräftige Förderung der Naturgeschichte unerläßlich ist. Die Société industrielle beschäftigte sich zuerst bei Gründung ihres schönen Institutes mit gehöriger Würdigung der Chemie und Mechanik; sie verbreitete Liebe zur Arbeit in ihrer Gegend, und lehrte wie gearbeitet werden muß, wenn mit Vortheil gearbeitet werden soll; sie wurde unwillkürlich auf die Nothwendigkeit einer Statistik der Industrie in ihrer Gegend aufmerksam gemacht, und endlich fühlte sie, daß, um ihrer herrlichen Schöpfung die Krone der Vollendung zu geben, Naturgeschichte in allen ihren Zweigen, Mineralogie und Geologie, Botanik und Zoologie nicht länger fehlen kann und darf. Sie hat nun, am Ende des vorigen Jahres, beschlossen, einen Ausschuß für Naturgeschichte zu bilden, und diese hochwichtige Wissenschaft in Bezug auf ihre industriellen Unternehmungen kräftig zu betreiben.

Neue Unterrichts-Anstalt für Handwerker zu Manchester: „Society for promoting useful Instruction."

Da die Manchester Mechanics' Institution in Abnahme gerieth, so wurde eine neue Unterrichts-Anstalt in dieser Fabrikstadt errichtet, in welcher man für 16 Schill. jährlich Mathematik, Maschinen und Muster zu zeichnen und grammatikalisch richtig Englisch lernt. Sie führt den Titel: „Society for promoting useful instruction." Durch diese neue Anstalt kam die alte Manchester Mechanics' Institution von 800 Schülern auf 250 herab. (Mech. Mag. N. 307. S. 310. 27. Juni.

Ueber den Färbestoff der Orseillen.

Herr Robiquet hat der Akademie seine Untersuchungen über den Färbestoff der Orseillen mitgetheilt. Im Handel kommen hauptsächlich zwei Sorten von Orseille vor, welche verschiedene Variolaria sind, nämlich diejenige, welche man aus Lichen roccella (Stereocolon roccella, achar.) auf den Canarischen Inseln bereitet, und die Erdorseille oder Orseille von Auvergne, welche man auch Perelle nennt. Bekanntlich pflegte man sie für die Färberei auf die Art vorzubereiten, daß man sie mit Urin knetete, oder mit Kalk, bisweilen sogar Alaun, Arseniksäure u. s. w. versezte. Erst seit Kurzem haben die Fabrikanten ihr Verfahren dahin verbessert, daß sie sich des Ammoniaks bedienen; doch war dieser Gegenstand bis jezt noch keineswegs durch chemische Untersuchungen hinreichend aufgeklärt. Hr. Robiquet hat sich damit beschäftigt; er hat seine Versuche mit sorgfältig gesammelter Variolaria dealbata DC. angestellt; er behandelte die Orseille mit kochendem Alkohol, wodurch er zuerst eine sehr weiße krystallinische Substanz erhielt, welche mit den sogenannten Halbharzen einige Aehnlichkeit hat; das geistige Extrakt hatte den Geruch von frischem Theriak; mit Wasser angerührt gab es eine zukerige Substanz wie Mannazuker; als man diese Substanz verdunsten ließ, stellte sie eine gelbliche Masse dar, worin Nadeln vorkamen, die aber noch durch eine klebrige Flüssigkeit verunreinigt waren. Durch Auspressen konnte man diesen Mannazuker davon befreien. Als er wieder in Aether aufgenommen wurde, schied sich eigenthümliche starre krystallinische Substanz und ein grünlichgelbes Princip ab. Durch einige Proceduren läßt sich jedoch dieses grünliche Princip leicht entfernen. Nach diesen verschiedenen Behandlungen bleibt von der Orseille nur noch eine pulverige, stikstoffhaltige Substanz zurük, die wenig Interesse darbietet.

Die durch den Aether abgeschiedene krystallinische Substanz schmilzt bei gelinder Wärme und krystallisirt beim Erkalten wieder; stärker erhizt, verflüchtigt sie sich, sezt sich aber im Hals der Retorte wieder in Krystallen ab; sie kann sich nicht färben.

Nur die zukerige Substanz kann sich färben, obgleich sie in reinem Zustande gelblichweiß ist; sie unterscheidet sich von andern Zukerarten dadurch, daß sie durch basisch essigsaures Blei gefällt wird.

Wenn man diese zukerige Substanz durch thierische Kohle reinigt, erhält man sie in vierseitigen Prismen; da sie schmelzbar ist und bei einer nicht sehr starken Hize verflüchtigt wird, so legt sie sich an die Seitenwände der Retorte an. Ihre merkwürdigste Eigenschaft ist diese, daß sie sich durch Ammoniak dun-

kelbraun färbt und beim Aussezen an die Luft, in dem Maße, als ein Theil des Ammoniaks verdunstet, Anfangs violett und dann immer röther wird. Dieses ist also der Färbestoff der Orseillen; er wird zuerst durch das Ammoniak braun und erhält dann durch die Einwirkung der Luft sein purpurartiges Aussehen. Es ist dazu keine Gährung nöthig und Zusaz von Kalk, Alaun u. s. w. ist bei der Bereitung dieser Farbe eher schädlich als nüzlich. Nach Hrn. Robiquet wird der Färbestoff der Orseille durch Schwefelwasserstoff, wahrscheinlich in Folge einer Desoxydation, entfärbt; der Schwefelwasserstoff wirkt bekanntlich eben so auf die Lakmustinktur; auch hatte bereits der Abbé Nollet bemerkt, daß der Färbestoff der Orseille im luftleeren Raume farblos wird. Nach Hrn. Chevreul wird auch das Hömatin (der Färbestoff des Campeschenholzes) durch die Einwirkung der Säuren gelb. (Journal de Pharmacie, Juni 1829, S. 298.)

Verfälschung der Wollenstoffe mit Baumwolle.

Bei einer der lezten Sizungen der Akademie zu Mez wurde folgendes Mittel zur Entdekung der Verfälschung der Wollenstoffe mit Baumwolle empfohlen. Man löst zwei Loth äzendes Kali in einem halben Pfunde Wasser auf, und kocht darin den verdächtigen Stoff zwei Stunden lang. Wenn er aus reiner Wolle ist, so wird er sich ganz in dieser Lauge aufgelöst haben, und an der Oberfläche eine Art Seife bilden, die man durch ein Sieb kann durchlaufen lassen; wenn aber Baumwolle oder anderer vegetabilischer Faserstoff beigemengt ist, so löst er sich nicht ganz in dieser Lauge auf, sondern läßt seine Fasern auf dem Siebe zurük. Litterary Gazette. Eine weit einfachere Methode wurde in der ersten Nummer des Mechan. Mag. angegeben. Man darf nämlich nur den verdächtigen Stoff der Einwirkung der oxigenirten Kochsalzsäure (des Chlores) aussezen, von welcher die Wolle gelb, die Baumwolle aber weiß wird. (Mechan. Mag. N. 305. 13. Juni 1828. S. 288.)

Sieden des Hanfes.

Hr. Robiquet bemerkte in der Sizung der Société de Pharmacie, daß ein Apotheker zu Straßburg vor einigen Jahren den Hanf, Statt ihn zu rösten, der Einwirkung der siedenden Wasserdämpfe aussezte; daß dadurch das Oberhäutchen leicht weg ging, und die Fasern sich gut lösten. Hr. Caventou schlug bei dieser Gelegenheit vor, das zu thun, was man schon vor Jahrtausenden hätte thun können, wenn man klug gewesen wäre; nämlich zu sehen: was denn eigentlich die Hanfrinde für ein Ding ist; woraus sie besteht? Wenn man nicht weiß, sagt er, was sie eigentlich ist, wird man immer im Finstern tappen, so oft man von ihr oder über sie spricht. Analyse kann allein uns belehren. Man muß vor Allem sehen, was an einer Sache ist. Die übrigen Herren Collegen sind am Ende mit dieser natürlichsten Meinung von der Welt natürlich einverstanden, und bemerken, jeder von seiner Seite, daß an dem Hanfe etwas ist, was man noch nicht genau kennt, und was sich selbst durch mehrere Bleichen nicht wegschaffen läßt, und zuweilen noch in der Bütte des Papier-Machers der Hanffaser anklebt. Journal de Pharmacie. Mai. N. 5. S. 244.

Analyse des Wassers der Themse. Von Hrn. Brandes.

Hr. Brandes fand in 10,000 Theilen des reinsten und des unreinsten Themse-Wassers

	reinsten		unreinsten
kohlensauren Kalk	1,53	—	1,55
schwefelsauren Kalk	0,15	—	0,12
salzsaure Soda und Bittererde	0,20	—	0,23
organischen Stoff	0,07	—	2,02
	1,95		3,92

Er gibt ferner folgende Uebersicht über die tägliche Wasserlieferung zu London:

Viertel der Stadt.	Gallonen.	Kubikfuß.	Einwohner.	Maschinen.	Gesammte Pferdekraft.
New River Company	13,000,000	2,000,000	67,000	3 (60 + 60 + 100)	= 220
East London	6,000,000	950,000	42,000	4 (40 + 20 + 70 + 90)	= 240
West Middlesex	2,250,000	360,000	15,000	3 (77 + 70 + 105)	= 245
Chelsea	1,700,000	282,000	12,400	2 (60 + 70)	= 130
Great Junction	2,300,000	450,000	7,700	3 (100 + 100 + 70)	= 270
Lambeth	1,244,000	200,000	16,000	2 (36 + 80)	= 116
Vauxhall	100,000	160,000	10,000	2 (45 + 20)	= 65
Southwark	720,000	115,000	7,000	2 (40 + 20)	= 60
					1346

Er zeigte noch das Modell einer Filtrir-Maschine, die des Tages 500,000 Kubikfuß Wasser filtrirt, und Muster des damit filtrirten Wassers. (London Litterary Gazette. Jan. 1829. Bulletin d. Scienc. technol. April 1829. S. 359.)

Notiz über gebohrte Brunnen (puits artèsiens).

Hr. Héricart de Thury las am 9. März vor der k. Akademie zu Paris einige Bemerkungen über die Brunnen, welche Hr. Flachat zu St. Oven bohrte. Einer derselben sprang $2^1/_2$ Meter über die Erde empor, und gab in 24 Stunnen 120 Kubik-Meter Wasser. (Annales de Chimie. März. 1829. S. 307.)

Heidelbeeren als Gärbe-Material.

Hr. C. A. Bergsma, Prof. zu Gend, fand, daß ein Gärber zu Berncaster mit dem besten Erfolge die Heidelbeeren (Vaccinium Myrtillus) als Gärbe-Material benützt. Er sammelt die kleinen Sträucher im Frühjahre, damit sie gut austroknen und gemahlen werden können, und findet, daß $3^1/_2$ Pfd. gemahlene Heidelbeer-Sträucher auf Ein Pfd. Leder hinreichen. Schon Gleditsch empfahl die Heidelbeeren als Gärbe-Material. Mém. de Berl. 1754. Uitgezochte Verhandelingen. IV. S. 437 (v. Hall's, Brolick's und Mulder's Bydragen T. III. p. 67.) Auch Böhmer empfahl sie in seiner techn. Gesch. d. Pflanzen. II. S. 414. A. d. Ue.)

Kultur des Bodens in Ireland.

Bebautes Land in Ireland, die als Weiden brauchbaren Marschländer miteingerechnet, sind 12,125,280 Acres. Unbebautes, das recht wohl baufähig wäre, 4,900,000 Acres. Keiner Kultur fähiges 2,416,664 Acres. Die jährliche Anzahl Verbrecher ist im siebenjährigen Durchschnitte 16,119. Atlas-Galignani N. 4440.

Ueber Anlegung von Wiesen überhaupt, und über Benützung des Rai-Grases (Lolium perenne) bei denselben

hat Hr. Prof. van Hall eine treffliche Abhandlung in den Bydragen T. III. p. 146. geliefert, die eine gute deutsche Uebersezung in irgend einer ökonomischen Zeitschrift verdiente. Hr. van Hall empfiehlt allen seinen Landsleuten die in der Cotta'schen Buchhandlung erschienene Uebersezung des „Hortus gramineus Woburnensis, oder Versuche über den Ertrag und die Nahrungskräfte verschiedener Gräser, veranstaltet durch Joh. Herzog von Bedford und mit Anmerkungen von Sinclair" Tübing. 1828. Während Niederdeutschland von diesem Werke so großen Vortheil zieht, ist es in Oberdeutschland kaum dem Namen nach bekannt, viel weniger benützt.

Camellien im Freien gezogen.

Man machte im vorigen Jahre in England den Versuch, Camellien im Freien zu ziehen, und im Winter im Garten bloß mit Stroh eingebunden stehen zu las-

sen. Die weiß blühende Abart hielt im strengen Winter aus. (Galignani N. 4413.)

Das größte jezt bekannte Glashaus.

Das Glashaus, welches der Herzog von Northumberland gegenwärtig auf seinem Landsize, „Sion-House“ erbaut, wird wenigstens das höchste in Europa seyn. Die Kuppel wird 70 Fuß hoch, aus Krystallglas; das Haus ist auf 40,000 Pfd. Sterl. (480,000 fl.) angeschlagen. Times. Galignani. N. 4436.

Obstpreise in Schottland.

Trauben gelten zu Edinburgh 5 Shill. das Pfd. (3 fl.); Kirschen das Duzend 1 Shill. — 1½. (36—48 kr.); französische Reinettes das Pfd. 9—10 Pence. (27—30 kr.), schottische 8 — 9 Pence, das Pfd. (24—27 kr.); Pomeranzen das Duzend 2 Shill. 6 P. bis 3 Sh. 6 P. (1 fl. 28—2 fl. 4 kr.); Stachelbeeren das Quart 2 Shill. (1 fl. 12 kr.); Gurken das Stük 27—48 kr.; Spargel das Hundert 2 Sh. 6 bis 3 Sh. (1 fl. 28 bis 1 fl. 48 kr.) Scotsman. Galignani. N. 4434.

Butter-Kosten. Eine Finanz-Quelle.

Als Beweis, wie Alles in Irland verkrüppelt ist, wollen wir bemerken, daß Sir Arthur Chichester zu Belfast von seinen treuen Unterthanen durch Butter-Kosten allein (butter-tasting) jährlich 1044 Pfd. 3 Sh. 6 P. (12,530 fl. 6 kr.) einnimmt. (Dublin Register. Galignani. N. 4417.)

Eierhandel zwischen Irland und Schottland.

Das Dampfschiff Derry brachte neulich 270,000 Eier aus Irland nach Glasgow. (Herald. Galignani. N. 4410.)

Notiz für Bienen-Wirthe.

Hr. de Jonas de Gelieu, Pfarrer zu Colombier und Auvernier in Neufchatel, bemerkt in einem Werke, das unter dem Titel „The Bee Preserver, or Practical Directions for Preserving and Reniewing Hives“ in's Englische übersezt wurde, daß, wenn man im Herbste zwei oder drei Bienenstöke mit einander vereinigt, sie alle mit einander kaum etwas mehr Honig brauchen, als jeder Stok einzeln für sich den Winter über gebraucht haben würde. Er führt hierüber mehrere Versuche an, und schließt mit der Bemerkung, daß Stöke, die auf diese Weise behandelt werden, die frühsten und besten Schwärme gaben. (Register of Arts. N. 70. 12. Jun. S. 349.)

Warnung für Leute, die Honig im Großen kaufen müssen.

Es ist jezt Sitte, die Honigfässer mit drei Viertel schlechtem Honige zu füllen, und nur oben auf schönen und guten Honig zu gießen. Die Honigkäufer sind daher einzuladen bei dem Honige eben so, wie überall, zu verfahren, wo man nicht getäuscht werden will, d. h., der Sache auf den Grund zu sehen. (Henry d. Vater im Journal de Pharmacie. Mai. N. 5. S. 246.)

Seehunde-Fang.

Nach Briefen von Newfoundland fuhren nicht weniger als 172 Schiffe auf den Seehunde-Fang aus Conception-Bay aus. 30 sind bereits zurük aus dem Eise und brachten nicht weniger als 57,000 Seehunde. Allein, jedes Schiff hatte auch Mannschaft von verunglükten Schiffen am Bord. Courier. Galignani. N. 4441.

Schafseuche in England.

Das nasse Frühjahr veranlaßte eine große Sterblichkeit unter den englischen Schafen. Um Ashil Forest ist von einer Herde von 1500 Schafen nicht ein Stük mehr zu sehen. (Atlas. Galignani. N. 4405.)

Ueber Wollenhandel in England.

Der Herzog von Richmond bemerkte und bewies durch folgende Tabelle im Oberhause (am 26. Mai) „daß der Werth und die Qualität der englischen Wolle durch die ungeheure Einfuhr ausländischer Wolle gewaltig litt.“ „Nichts,“ sagt er, „beweiset dieses deutlicher als der Umstand, daß die unter dem Namen Hoggett-Wolle bekannte Wollensorte, für welche man kein Surrogat aus der Fremde einführen konnte, die daher auch keiner Concurrenz ausgesezt war, noch immer denselben Preis und dieselbe Qualität behielt.“ Er las hierauf folgende

Uebersicht der in den lezten acht Jahren aus England ausgeführten und in England erzeugten Wollen-Waaren, in deren vier erstern noch ein Einfuhrzoll von Sechs Pence (18 kr.) auf fremde Wolle bestand, welcher später auf Einen Penny (3 kr.) herabgesezt wurde.

Jahre, in welchen der Einfuhrzoll 18 kr. war.	Stüke.	Werth in Pf. St.	Yards (3 Ellen).
1821	1,598,291	5,724,022	6,321,723
1822	1,705,248	5,606,493	8,432,924
1823	1,695,922	4,857,977	8,135,399
1824	1,856,201	5,280,515	7,335,259
	6,856,262	21,469,010	30,225,305

	Werth in Pf. St.	Wollens im Werthe.	Total-Werth nach Declaration.
1821	603,162	136,740	6,463,924
1822	721,673	160,507	6,488,673
1823	646,516	129,978	5,614,471
1824	628,566	133,327	6,142,411
	2,599,917	560,552	24,629,479

Jahre, in welchen der Einfuhrzoll auf 3 kr. herabgesezt wurde.	Stüke.	Werth in Pf. St.	Yards (3 Ellen).
1825 [133])	1,741,985	5,334,485	7,798,610
1826	1,617,746	4,406,299	4,936,927
1827	1,850,687	4,561,869	6,459,353
1828	1,819,246½	4,393,613	6,828,453
	7,029,664½	18,756,266	26,823,343

	Werth in Pf. St.	Wollens im Werthe.	Total-Werth nach Declaration.
1825	717,938	142,503	6,194,926
1826	404,235	112,375	4,982,909
1827	540,735	175,257	5,277,861
1828	527,336	143,033	5,063,982
	2,190,244	573,168	21,519,678

Aus obiger Angabe erhellt, daß, da während des Einfuhrzolles zu 18 krn. 30,225,305 Yards ausgeführt wurden,
und während des Einfuhrzolles zu 3 krn. 26,823,343 Yards ausgeführt wurden;
die Ausfuhr bei 3 kr. Einfuhrzoll beinahe um 14 p. C., nämlich um . . 4,201,962 Yards vermindert wurde.

133) Dieß war das Jahr der Speculation. A. d. Ue.

Ferner, daß, da die Ausfuhr in Stüken bei 3 kr. Einfuhrzoll
7,029,664 1/2,
bei 18 kr. Einfuhrzoll . . . 6,856,262 gewesen ist, dieselbe um etwas mehr als 2 1/2 p. C. bei dem Einfuhrzolle von 3 kr., nämlich um . 173,402 Stüke zugenommen hat.

Ferner, daß, da der jährliche Ausfuhrswerth bei 18 kr. Zoll im Durchschnitte . . . . 6,157,369 Pfd. 15 Sh.
bei 3 kr. Zoll im Durchschnittte aber nur 5,379,919 Pfd. 10 Sh.
beträgt, sich bei lezterem Zolle ein jährlicher Verlust von . . . . . . 777,450 Pfd. 5 Sh. ergibt.

„Warum," fragt nun der edle Lord, „warum schäzt man die englische Wolle weniger als andere in England erzeugte Artikel? Schwedisches Eisen muß, zum Schuze der englischen Eisenwerke, 20 p. C. Einfuhr bezahlen; Rigaer Hanf zahlt 11 p. C. Einfuhrzoll; andere Artikel sind durch Einfuhrzoll von 10, 15, 20, 30 p. C. geschüzt, während man der Wolle nur 3 p. C. Schuz läßt. Tragen die Besizer der Schafherden nicht auch die Lasten des Staates so gut wie jeder andere? Hat sich nicht der Werth der Ausfuhr der Wollenwaaren bei Einfuhr ausländischer Wolle jährlich um 777,450 Pfd. St. (um 7,930,400 fl.) vermindert? Ist nicht wenigstens so viel gewiß, daß der höhere Einfuhrzoll die Ausfuhr nicht vermindert hat?" Galignani N. 4438 [134]).

Ueber Pferdezucht in England, vorzüglich in Hinsicht auf Renner.

Man hat auf dem festen Lande keinen Begriff von dem eigentlichen Zweke des Wettrennens in England, und von der Art, wie dasselbe betrieben wird. Der Engländer zieht sich Renner, weil bei ihm der Renner jedes Mal so viel gilt, als die Summe beträgt, die auf seinen Renner gewettet wurde, und die dieser Renner gewonnen hat. Ueber diese gewettete Summe wird aber von den Rennmeistern genaues Protokoll gehalten; für jedes Pferd einzeln; keine Wette gilt, die nicht protokollirt ist; aus der Summe der einzelnen Posten, die gewet-

134) Daß die Besizer der Schafherden durch erlaubte freie Einfuhr der Wolle eben so verlieren müssen, wie wenn man denselben die freie Ausfuhr ihrer Wolle verbietet, ist offenbar. Wo es sich also in einem Lande darum handelt, Schafzucht empor zu bringen oder auf einer hohen Stufe zu erhalten, darf weder Einfuhr fremder Wolle begünstigt, noch die Ausfuhr inländischer Wolle erschwert werden. Allein, unglüklicher Weise steht hier das Interesse des Herden-Besizers mit dem Interesse des Fabriken-Besizers in Widerspruch. Der Fabrikant will wohlfeile Wolle bei gleicher Güte, und diese läßt sich, wo nicht Wolle genug im Lande erzeugt wird, nur durch Begünstigung der Einfuhr der Wolle erhalten. Man kann daher, bei einem solchen Dilemma, erleben, daß selbst ein Herden-Besizer (wie der unsterbliche Ternaux, der so große Opfer für Frankreichs Industrie brachte), wenn er zugleich große Fabriken besizt, durchaus freie Wollen-Einfuhr fordern muß, wenn seine und seines Landes Herden noch nicht zureichen für den Bedarf seiner Fabriken. England und Frankreich wird nie und nimmer, wenn es mäßige Getreide-Preise haben will, so viele Herden halten können, als seine Fabriken fordern: beide Länder werden ihre Wolle aus Ungarn und Polen, in einigen Jahren vielleicht aus Rußland, aus Nord-Amerika, aus Neu-Holland müssen kommen lassen, wenn ihre Fabriken bestehen und ihre Arbeiter Brot haben sollen. In dem Maße, als die Bevölkerung eines Landes zunimmt, muß die Schafzucht abnehmen, wenn man aus anderen an Menschen armen Ländern eben so gute Wolle, als man bisher selbst zog, um wohlfeilere Preise erhalten kann, als man sie selbst nicht zu erzeugen vermag. Ungarn mit den dazu gehörigen Provinzen und Küstenländern kann das ganze österreichische Kaiserthum in feines Tuch und in die herrlichsten Wollenzeuge kleiden und Tausende von Ballen noch jährlich ausführen. Rußland kann sich gleichfalls in seine Wolle kleiden und Schiffsladungen von Wolle ausführen. Spanien eben so. Preußen zum Theile. Sachsen wird es nicht lang mehr zu thun vermögen, eben so wenig als England und Frankreich im Stande sind, ihren Bedarf an Wolle aufzubringen. Italien ist zu übervölkert, als daß es Herden mit Vortheile halten könnte, und hat auch keine Wollenfabriken. A. d. Ue.

tet wurden, ergibt sich dann der Werth des Pferdes, das diese Wetten gewonnen hat.

Diese Wetten werden nicht bloß für den gegenwärtigen Wettlauf, sie werden auf zwei bis drei Jahre vorhinein gemacht; es wird auf Fohlen gewettet, wann sie mannbar seyn werden, ja sogar auf Fohlen im Mutterleibe. Die Wetten, die jezt schon, zu Newmarket allein, bis zum Jahre 1833 protokollirt sind, betragen die Summe von mehr als 126,000 Pfd. Sterl. (1,512,000 fl.), und darunter sind einzelne Wetten von 6000 Pfd. (72,000 fl.). Für das, Ende Aprils zu Newmarket abgehaltene Rennen waren mehr als 30,000 Pfd. protokollirt (360,000 fl.).

Folgende Uebersicht zeigt die Wetten, welche auf gewisse Pferde gemacht wurden, die den ersten Preis erhielten, vom Jahr 1815 bis jezt.

Jahr.	Name des Pferdes.	Name des Eigenthümers.	Gewonnene Wetten oder Preis des Pferdes.		
1815	Sir Joshua . . .	Neville . . .	2600	Guineen	(31,200 fl.)
1816	Nectar	Andrews . . .	2700	—	(32,400 fl.)
1817	Young Wizard . .	Wilson	3300	—	(39,600 fl.)
1818	Prince Paul . . .	Sir John Shelley	4700	—	(56,400 fl.)
1819	Blue Stocking (Blauer Strumpf) . .	General Grosvenor	5000	—	(60,000 fl.)
1820	Pindarrie	Duke of Grafton .	3400	—	(40,800 fl.)
1821	Rosicrucian (Rosenkreuzer) I. Klasse .	Batson	2200	—	(26,400 fl.)
—	Ibla II. Klasse . .	Udny	2500	—	(30,000 fl.)
1822	Wanton I. Klasse . .	Egremont . . .	1350	—	(16,200 fl.)
—	Postuma II. Klasse .	Duke of Grafton .	1850	—	(22,200 fl.)
1823	Emilius I. Klasse . .	Udny	2600	—	(31,200 fl.)
—	Spermaceti II. Klasse .	Wyndham . . .	1800	—	(21,600 fl.)
1824	Rebecca	Duke of Grafton .	3000	—	(36,000 fl.)
1825	Rufus	Duke of Grafton .	3000	—	(36,000 fl.)
1826	Moslem	Lord Verulam .	2600	—	(31,200 fl.)
1827	Glenartney	Lord Jersey . .	2300	—	(27,600 fl.)
1828	Brother the Emilius (Bruder v. Aemilius)	Duke of Portland	1300	—	(15,600 fl.)

Wenn man nun in einem Lande lebt, in welchem man den Werth eines Pferdes bis auf 56 und 60,000 Gulden bringen kann, und so zu sagen sicher ist, diese Summe jeden Augenblik zu erhalten, ohne daß man selbst auch nur einen Heller zu wetten braucht, so ist es der Mühe werth, einen Aufwand auf Pferdezucht zu machen. Da auf das zweite, dritte Pferd auch noch Wetten gemacht werden, die oft bedeutende Summen betragen, so erhalten selbst mittlere Pferde einen hohen Werth, und nur derjenige hat eigentlich verloren, dessen Renner unter den lezten geblieben, oder, wie die Rennmeister sagen, ein Importer (ein Betrüger) geworden ist. — Aus obiger Liste ergibt sich, daß der Herzog von Grafton der beste Pferdezieher oder Kenner wenigstens ist: seine Renner gewannen vier Mal den ersten Preis. Nach ihm kommt Hr. Udny, dessen Renner denselben zwei Mal gewannen. Die Postuma des Herzogs von Grafton ist eine Stute, bei deren Geburt die Mutter starb. — Die Franzosen halten es für etwas Großes, wenn auf einen ihrer Renner 5000 Franken gewettet werden. In Bayern wird wohl auch manches Paar Thaler auf dieses oder jenes Pferd gewettet; allein, weder der Eigenthümer noch das Publikum erfährt, wie viel das Pferd gewonnen hat, welches den ersten Preis errang; wie viel es also eigentlich werth ist. Es wäre sehr zu wünschen, daß diese englische Buchhaltung bei dem sogenannten Rennen auch in Bayern eingeführt würde; denn so, wie diese Rennen in Bayern betrieben wurden, sind sie wohl dem Markte oder der Stadt nüzlich, wo sie gehalten werden, im Ganzen aber vielleicht mehr schädlich als nüzlich. Wenigstens gewähren sie für Pferdezucht nicht den Nuzen, den man von denselben mit Recht erwarten könnte. Wenn auch bei uns nur so viel Groschen auf ein Pferd gewettet werden, als in England Gulden; so ergäbe sich doch hieraus ein höherer Werth guter Pferde, als man ihn bisher nicht im Lande hat. Es käme

nur darauf an, daß ein Mal von den Rennmeistern und den Rennliebhabern bei einem größern Rennen, wie z. B. jenem in München, die Einleitung hierzu getroffen würde. Und hierzu ist Zeit zum Berathen bis zum Oktober.

Litteratur.

a) Deutsche.

Die Grundsäze der Chemie mit Berüksichtigung ihrer technischen Anwendung in einer Reihe allgemein faßlicher Vorlesungen entwikelt und durch Versuche erläutert. Für Fabrikanten, Künstler und Gewerbtreibende. Von Dr. J. B. Trommsdorff, Ritter des königl. rothen Adler-Ordens, Hofrath, Director der königl. Akademie gemeinnüziger Wissenschaften zu Erfurt u. s. w. Mit 6 Steindruk-Tafeln. Erfurt, in der Keyser'schen Buchhandlung 1829. Ein Band. 8. 618 Seiten.

Hr. Hofrath Trommsdorff, welcher sich bekanntlich als Lehrer und Schriftsteller durch klare und faßliche Darstellung der von ihm behandelten Gegenstände ausgezeichnet und verdient gemacht hat, wurde schon vor mehreren Jahren im Anzeiger der Deutschen und anderen öffentlichen Blättern wiederholt aufgefordert ein populäres Handbuch der Chemie zu bearbeiten. Seit dem Jahre 1828 hielt er auf Veranlassung des Gewerbsvereins in Erfurt vor einer großen Anzahl von Fabrikanten, Künstlern und Handwerkern (unentgeldlich) chemische Vorträge, worin er die ersten Grundsäze der Wissenschaft entwikelte und durchaus mit Versuchen (deren nicht unbedeutende Kosten er selbst trug) erläuterte. Der Fleiß, mit welchem seine Vorlesungen besucht wurden, der Eifer und die Ausdauer, welche seine Zuhörer bewiesen, überzeugten ihn, daß es ihm gelungen sey, alle Schwierigkeiten eines ganz populären Vortrages zu überwinden und bewogen ihn dem Gesuch seiner Zuhörer zu entsprechen und die gehaltenen Vorlesungen als ein populäres Handbuch der Chemie herauszugeben.

Wir finden in den sechs und funfzig Vorlesungen den Hauptzwek, die Leser mit den ersten Grundsäzen der Chemie vertraut zu machen, ihnen aber auch zugleich eine allgemeine Uebersicht dieser Wissenschaft zu verschaffen, ohne welche keine specielle Anwendung derselben möglich ist, consequent durchgeführt und den Vortrag selbst für den Handwerksmann faßlich genug. Allenthalben ist auf technische Anwendungen hingewiesen und die Beispiele sind so gewählt, daß sie den Leser von der Nüzlichkeit der Wissenschaft überzeugen müssen. Sehr zwekmäßig ist die ausführlichere Beschreibung mehrerer chemischen Operationen und Apparate in einem besonderen Anhange mitgetheilt; ein vollständiges Register macht den Schluß des Werkes [134]). Druk und Papier sind gut.

b) Französische.

Manuel du Peintre en batimens, du Fabricant de couleurs, du Vitrier, du Doreur et du Vernisseur, contenant, outre tout ce qui a rapport à ces différens arts, la fabrication et la pose des papiers de tenture, les enduits hydrofuges etc. Par Mr. Riffault. 4 ed. entièrement refondue etc. par M. A. D. Vergnaud. 18. Paris. 1829. chez Roret. 2 Fr. 20 Cent.

Traité théorique et pratique de l'art de batir; par J. Rondelet. T. II. 4. Paris. 1829. chez l'auteur, place Ste Geneviève. 363 pag. et 61 planch.

---

134) Der Verfasser hat es dem um die Beförderung der Industrie so verdienten königl. Preuß. Geheimen-Ober-Finanzrathe Herrn Beuth gewidmet.

Polytechnisches Journal.

Zehnter Jahrgang, viertes Heft.

LXI.

Verbesserung an Chronometern, auf welche Joh. Gottl. Ulrich, Chronometer-Macher am Cornhill, City of London, sich am 19. April 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Science. Mai 1829. S. 88.

Mit Abbildung auf Tab. VI.

Gegenwärtiges Patent ist eine Verbesserung an dem neuen Chronometer, auf welchen Hr. Ulrich[136]) sich im J. 1825 ein Patent ertheilen ließ, das im London Journal of Arts, Bd. XIII. S. 122. (Polyt. Journal Bd. XXV. S. 449.) beschrieben wurde. Der Zwek des Patent-Trägers war, die Hauptfeder in den Stand zu sezen, ihre Triebkraft der Unruhe oder Balanz ohne Dazwischenkunft einer Menge von Rädern und Triebstöken mitzutheilen, und dadurch eine Menge von Mängeln zu beseitigen, die in Folge einer solchen Verbindung entstehen. Gegenwärtige Verbesserung ist in Folgendem beschrieben.

„Meine gegenwärtige Verbesserung,“ sagt der Patent-Träger, soll erstens, der Unruhe ihre Arbeit erleichtern; zweitens, die Wirkung des Steigrades reguliren; drittens, den Ausheber des Räderwerkes, (train detant, sic. vielleicht détente) zu sperren; viertens, denselben los zu lassen; fünftens endlich eine Ersaz- oder Compensir-Unruhe nach einem besseren Plane, als die bisherigen, vorzurichten. Diese Verbesserungen sind nur Abänderungen des Patentes vom 25. März 1825, auf welches ich mich beziehe.

Die Art, wodurch der Unruhe ihre Arbeit erleichtert wird, ist Verminderung der Stärke des Impuls-Aushebers (impulse detant) und Anwendung eines Hülfs-Feder-Hebels, um dem Ausheber mehr Stätigkeit zu geben, während der Impuls-Feder-Heber sperrt. Die Wirkung des Steigrades wird durch eine Stange oder Balanz auf der Achse der abwechselnden Pallets regulirt. Diese Stange führt an ihren Enden zwei stellbare Gewichte, welche, je nachdem sie dem Mittelpunkte näher gerükt oder weiter davon entfernt werden, dieselbe schneller oder langsamer schwanken lassen.

Um den Ausheber des Räderwerkes zu sperren, ist an der Platte der Hemmung ein Feder-Wächter angebracht, welcher von dem Impuls-Feder-Hebel gehalten wird, wenn dieser hinter derselben gesperrt

136) Aus einer alten deutschen rühmlich bekannten Uhrmacher-Familie. A. d. U.

ist, und auf diese Weise wird der Ausheber des Räderwerkes nicht aus den Zähnen des Steigrades hinausgeworfen werden können; wenn aber der Impuls-Feder-Hebel frei gelassen wird, wird der besagte Feder-Wächter frei, und der Ausheber des Räderwerkes gleichfalls in Freiheit gesezt. Um diesen los zu lassen, ist ein gekrümmter Hebel an dem abwechselnden Pallet-Stüke angebracht, und an dem einen Ende dieses Hebels ein Stift befestigt, so daß, wenn der Impuls-Feder-Hebel an diesen Stift anschlägt, der Arm, der von diesem Hebel ausläuft, den Ausheber von den Zähnen des Steigrades entfernt.

Ehe ich den neuen Bau meiner Ersaz-Unruhe oder Compensations-Balanz beschreibe, muß ich das Detail meiner vier ersten Verbesserungen beschreiben, und Form, Lage und Wirkung der verschiedenen Theile angeben.

Fig. 20. der Zeichnung auf Tab. VI. zeigt die Hemmung im Zustande der Ruhe. a ist die Achse der Unruhe oder Balanz. Wenn diese in der Richtung des Pfeiles gedreht wird, wird das kleine Entladungs-Pallet b auf dieser Achse in den Stand gesezt frei zu entweichen, wenn die Feder c vorüber ist, ohne daß irgend etwas im Mechanismus gestört wird. Wenn aber die Unruhe zurükkehrt, d. h., in einer dem Pfeile entgegengesezten Richtung sich bewegt, kommt das Pallet b in Berührung mit dem Ende der Feder c, welches in dieser Richtung gegen einen kleinen hervorstehenden Arm stößt, der von dem Impuls-Ausheber d hervorragt, und von demselben aufgehalten wird. Der Trieb der Unruhe macht also das Pallet b, den Impuls-Ausheber d mit demselben zurükführen, und zieht auf diese Weise das Pallet e am Ende des Impuls-Aushebers von der Spize des Impuls-Feder-Hebels f weg: diese Stellungen sind in der Figur durch punktirte Linien angedeutet.

Das Impuls-Pallet g auf der Achse der Unruhe ist in diesem Augenblike in einer Lage den Impuls aufzunehmen, und da der Impuls-Feder-Hebel f nun in Freiheit ist, so kommt der gehobene Theil desselben z, mit dem Impuls-Pallet g in Berührung, wie man in Fig. 21. sieht, und treibt es mit der Unruhe zugleich herum.

Der Wächter h des Aushebers, den man in Fig. 20. beinahe unter einem rechten Winkel auf dem Ausheber i stehen sieht, und der denselben dadurch sperrt, ist durch das Vorrüken des Impuls-Feder-Hebels hier gegen den Leistenstift j gefallen, und macht auf diese Weise den Ausheber frei, wie man in Fig. 21. sieht. Der Impuls-Feder-Hebel f, der seine Wirkung auf das Pallet g fortsezt, treibt dieses und die Unruhe vorwärts in die durch Punkte angedeutete Lage, und wird dann frei, wie man in Fig. 3. sieht, wo, wenn der Impuls-

Feder=Hebel f gegen den Stift x im Ende des gekrümmten Hebels k schlägt, dieser Hebel aus der durch Punkte in Fig. 21. angedeuteten Lage in jene von Fig. 22. gelangt.

Ein Arm l, am Rüken des gekrümmten Hebels k, (der Entladungs=Arm) wird durch die lezt erwähnte Bewegung des gekrümmten Hebels gegen ein Pallet m gedrükt, welches sich auf einem Arme befindet, der von dem Ausheber hervorragt, welcher auf diese Weise zurüktreten muß. Das Pallet y auf dem Ausheber wird aber aus dem Zahne 1 des Steigrades n herausgehoben, wie man in Fig. 22. sieht, und dadurch wird dieses Rad frei, welches sich alsogleich in der Richtung des Pfeiles vorwärts bewegen und der Spize des Hülfs=Feder=Hebels o erlauben wird hinter dem Zahne und dem Stifte p am Ende des Armes einzufallen, um so gegen den Rüken des Impuls=Aushebers d zu kommen und denselben dadurch festzuhalten. Der Zahn 7 des Steigrades n wird nun gegen die Vorderseite des abwechselnden Palletes g drüken, wie man an den Punkten in Fig. 22. sieht, und das Pallet=Stük in die in Fig. 23. dargestellte Lage bringen, während seine Stellstange dadurch in die daselbst gezeichnete schiefe Lage geführt wird. Durch diese Bewegung wurde der an dem Pallet=Stüke befestigte Arm s veranlaßt, den Impuls=Feder=Hebel in die in Fig. 20. gezeichnete Lage zurükzuführen, wo seine Spize wieder von dem Pallete e am Ende des Impuls=Aushebers gehalten wird.

Wenn der Zahn 7 die Vorderseite des abwechselnden Palletes q, wie in Fig. 23. verläßt, kommt der Zahn g in Berührung mit der Vorderseite des anderen abwechselnden Palletes t, wie man an der durch Punkte angezeigten Lage sieht, und die Kraft desselben bringt das Pallet=Stük mit der Stellstange und dem Arme s in einen Stand von Ruhe in der in der 20. Fig. gezeichneten Lage. Dadurch kommt der Impuls=Feder=Hebel, der nun von dem Pallet e gehalten wird, in eine Art von Spannung, und in Bereitschaft, den darauf folgenden Impuls der Unruhe auf die vorher beschriebene Weise mitzutheilen.

Durch das weitere Fortschreiten des Steigrades wird der Zahn 15 veranlaßt die Spize des Hülfs=Feder=Hebels o zu heben, und dadurch den Stift p zu entfernen, der den Impuls=Ausheber hält. Wenn nun der Zahn 15 gegen das Pallet y am Ende des Aushebers des Räderwerkes gelangt, wird das Steigrad aufgehalten, und, um es so zu sperren, daß kein Stolpern durch irgend eine zitternde Bewegung des Aushebers des Räderwerkes entsteht, steht der Wächter h, welcher durch den Impuls=Feder=Hebel in seine erste Lage zurükgeführt wurde, unmittelbar hinter dem Ausheber, und hält ihn. Es sind zwei Leistenstifte v v vorhanden, die so gestellt sind, daß sie den Schlag von der zurükfahrenden Stellstange auffangen, und sie zur Ruhe bringen.

Der gewöhnliche Bau der Unruhe oder Balänz ist an Chronometern aus Stahl und Messing mancher Unregelmäßigkeit und Unterbrechung ihres Spieles durch magnetischen Einfluß sowohl als auch dadurch unterworfen, daß beide Metalle in Folge ihrer ungleichen Ausdehnung bei jedem Wechsel der Temperatur sich von einander zu entfernen suchen. Meine verbesserte Balanz ist von dem ersteren dieser Fehler frei, da kein Atom Eisen oder Stahl an derselben ist, und hat einen solchen Bau, daß die wandelbaren Expansionen und Contractionen ihrer Theile den erforderlichen Ersaz leisten.

Fig. 24. stellt sie im Grundrisse dar. a a ist eine Platinna-Stange, an deren Endstüken b und c sich Schrauben befinden. An dem Endstüke b ist ein Ende der messingenen Seitenröhre d befestigt, und an dem anderen Endstüke c ein Ende einer ähnlichen messingenen Röhre e. Von den Endstüken b und c steigen die Stämme ff, so wie sie gezeichnet sind, empor, und mit diesen sind die respektiven Arme oder Segmente g g verbunden, die die Gewichte h h der Balanz führen.

Wenn Erhöhung der Temperatur das Metall, aus welchem die Balanz verfertigt wurde, ausdehnt, so wird diese Ausdehnung in den beiden messingenen Seitenröhren d und e größer seyn, als in der Platinna-Stange a. Die Wirkung hiervon wird diese seyn, daß die Enden der Segmente näher gegen den Mittelpunkt der Oscillation gelangen, und folglich die Schnelligkeit der Balanz vermehren, obschon die Theile weiter ausgedehnt sind, die sonst, durch ihre größere Ausdehnung, die Schnelligkeit vermindern würden. Die Segmente oder Arme g g sind als Hebel zu betrachten, deren Stüzpunkte ff sind, und diese, so wie die Enden der Röhren d und e, an den Endstüken b und c, können als verhältnißmäßig stillstehend betrachtet werden.

Man wird nun einsehen, daß, so wie das Material, aus welchem die Balanz gebaut ist, sich ausdehnt, die Seitenröhren aus Messing d und e sich mehr als die Platinna-Stange a verlängern, und wenn nun, aus dieser Ursache, die Enden dieser Röhren gegen die Schweife der Hebel oder Ausschnitte bei ii drüken, so werden die gegenüberstehenden Enden oder Ausschnitte nach einwärts getrieben, wie man an den punktirten Linien sieht, wodurch die Durchmesser der Balanz kleiner werden, obschon die Theile wirklich ausgedehnt wurden.

Es wird noch nothwendig hier zu bemerken, daß die beiden Endstüke b und c und die zwei Segmente g g mit den Stämmen ff und ii, alle aus Einem Stüke gediegenen Metalles geschnitten werden müssen.

Patent-Erklärung von Newton.

LXII.

Verbesserte Vorrichtungen zum Heizen und Lüften der Kirchen, Glashäuser und anderer Gebäude, welche sich auch zu anderen ähnlichen Zweken benüzen lassen, und worauf Georg Stratton, Frederick-place, Hampstead-Road, Middlesex, sich am 28. August 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Journal of Arts. Mai 1828. S. 97.

Mit Abbildung auf Tab. VI.

In diesem Apparate sollen sich Eleganz, Brauchbarkeit und Sparsamkeit vereinigen, und wirklich scheint er eine der zwekmäßigsten und bequemsten Vorrichtungen, große öffentliche Säle zu heizen, ohne daß die Luft in denselben verdorben würde.

Die vorgeschlagene äußere Form des Apparates ist die eines zierlichen Piedestales, in welchem sich ein spiralförmiger Kanal befindet, durch welchen die äußere reine atmosphärische Luft in einem bedeutenden Strome mittelst des Drukes derselben durchgetrieben wird, indem dieser spiralförmige Kanal von einer Hülle umgeben ist, die mit heißem Dampfe gefüllt ist, folglich die Luft in demselben verdünnt wird.

Die Weise, wie dieß geschieht, ist in den hier beigefügten Zeichnungen ausgedrükt, in welchen Fig. 5. den Apparat von außen, Fig. 6. den senkrechten Durchschnitt desselben, Fig. 7. den Grundriß, nach Abnahme des Dekels, darstellt, um die innere Einrichtung darzustellen.

Der ganze Apparat befindet sich in einem hohlen Piedestal von irgend einer beliebigen, walzenförmigen, drei-, vier- oder vielekigen Form. Der einfachste Bau ist der, welcher hier in den drei angeführten Figuren dargestellt ist, in welchen ein Cylinder gewählt wurde. aa ist das äußere Gehäuse des hohlen Cylinders, welches den Apparat einschließt. bb ist ein Cylinder innerhalb desselben, in welchem noch ein anderer Cylinder eingeschlossen ist, c, der die Spiralröhre d hält. Alles Wasser, welches durch die theilweise Verdichtung des Dampfes gebildet wird, läuft durch die Röhre f in den Dampfkessel, oder irgend anderswohin, ab.

Am Boden dieses Piedestales befindet sich eine Oeffnung, durch welche die atmosphärische Luft eindringt, aufwärts steigt, durch den spiralförmigen Kanal durchläuft, und während ihres Laufes durch dieselbe erhizt wird, wo sie dann oben durch den offenen Theil des Piedestales austritt, und durch den Ventilator g in den Saal gelassen wird, den sie heizen soll.

Eine senkrechte Röhre h steigt durch die Mitte dieser Spirale empor, und stüzt die Windungen des Metallbleches, aus welchem die Spiralröhre gebildet ist. Diese Röhre steht oben und unten mittelst

kurzer horizontaler Röhren mit der Dampfkammer b in Verbindung, läßt auf diese Weise den Dampf durch die Mitte der Spirale circuliren, und hilft so die Luft auf ihrem Durchgange durch die Spirale heizen.

Der Ventilator wird von zwei durchbohrten kreisförmigen Platten gebildet, die sich um ihren Mittelpunkt schieben lassen, oder durch irgend einen ähnlichen Schieber-Apparat, wornach die Menge der, aus der Spirale ausströmenden, Luft regulirt werden kann.

Es können mehrere solche Spiral-Röhren in der Dampfkammer angebracht werden, damit mehr Luft in den zu heizenden Saal einströmt. Fig. 8. ist ein horizontaler Durchschnitt einer kreisförmigen Dampfkammer bb, mit vier Cylindern cccc, die durch dieselbe durchlaufen. Jeder hat eine Spirale a, die genau so wie in Fig. 6 und 7. angebracht und eingerichtet ist.

Es kann eine beliebige Menge solcher Spiralen in einer Dampfkammer angebracht werden. Der Dampf wird aus einem Dampfkessel durch eine Röhre i herbeigeführt „(die hier nicht angegeben ist)" und die atmosphärische Luft unten durch die Spiralröhre eingelassen, und oben durch den Ventilator ausgelassen[137]). Newton.

LXIII.

Amerikanischer Patent-Ofen zur Dampferzeugung mittelst Anthracit-Kohle, und zu verschiedenen Fabrik-Arbeiten, bei welchen man großer Hize bedarf, und worauf Benj. B. Howell, zu Philadelphia, sich am 14. Oktbr. 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. N. 68.

Mit Abbildung auf Tab. VI.

Die Anthracit-Kohle (die in England Stein-Kohle, Stone-Coal heißt) ist auch in England häufig, wie das Register bemerkt, und gewöhnlich in der Nähe der dortigen Bergwerke. Man bearbeitet jezt das Eisenerz weit leichter mit Anthracit, als man es ehevor mit den gewöhnlichen Steinkohlen bearbeitet hat. Wir wurden, sagt der Redacteur des Register, immer mit allgemeinem Gelächter belohnt, wenn wir den Eisenhüttenmännern sagten, man müsse Hammereisen alsogleich, in Einer Hize, aus dem Roheisen machen, ohne

137) Unsere Leser werden ohne unsere Erinnerung bemerken, daß diese Patent-Erklärung nicht ein Patent auf Deutlichkeit verdient. An der Brauchbarkeit der ganzen Vorrichtung zweifeln wir sehr. Wenn die Luft durch eine gerade glühende Porzellan-Röhre liefe, würden wir glauben, daß sie einen Saal heizen könne. So wie sie ist, zweifeln wir, daß sie ein Dachstübchen heizen kann. Und wie kostbar wird dann nicht diese Heizung! Die Engländer, so große Mechaniker sie sind, können keine Stube heizen. A. d. R.

es kalt werden zu lassen. Der amerikanische Eisenhüttenmann, der durch keine gelehrten Vorurtheile, wie wir, geblendet ist, macht es nun wirklich so, wie ich immer sagte, daß es gehen müßte [138]). Gestehen wir es aufrichtig, die Amerikaner machen in Einem Jahre mehr Fortschritte, als wir in zehn. Wir haben über Howell's Verfahren auf Privatwegen Notiz erhalten „(vielleicht auf demselben Wege, auf welchem der Recueil industriel es erhielt, Polyt. Journ. Bd. XXXII. S. 64.)"; nun bringt uns das Franklin-Journal die Methode des Hrn. Howell, Anthracit zur Dampferzeugung anzuwenden.

Die zu diesem Zweke in Anspruch genommene Verbesserung besteht in der Form und in dem Grundsaze, nach welchem das Innere des Ofens erbaut ist, und darin, daß er vom Kessel oder überhaupt von dem Körper, welchen er erhizen soll, entfernt steht, so daß Hize erzeugt wird, ohne daß das Brennmaterial mit dem Kessel oder mit dem zu hizenden Körper in Berührung kommt; ferner in Anwendung eines künstlichen Gebläses auf die Anthracit-Kohle, wodurch die Hize um ein Bedeutendes verstärkt, und die gehörige Richtung durch die Verbindungs-Züge des Ofens auf die zu heizenden Körper gegeben wird.

Die Figuren zeigen, in einem Maßstabe von 6 Fuß auf Einen Zoll, einen Aufriß von vorne, einen Grundriß, und einen Durchschnitt.

Die äußere Form und die Verhältnisse können nach Belieben verändert werden, wenn nur der Grundsaz, nach welchem die Hize erzeugt und angewendet wird, beibehalten wird.

Mit einem Ofen von dieser Bauart und einem mittelmäßigen Gebläse kann Flamme und Hize beinahe in jedem beliebigen Grade unter den Kessel der Dampfmaschine, oder irgend einen zu erhizenden Körper geleitet werden, wenn man Anthracit als Brennmaterial braucht. Den gehörigen Wind erhält man mittelst eines kleinen an der Maschine angebrachten Blasebalges, und die Maschine wird Anfangs mit einem kleinen Holzfeuer in den Gang gebracht. Nachdem man auf diese Weise Kraft genug erhalten haben wird, die Blasebälge zu treiben, wird man kein Holz mehr brauchen, außer wenn das Feuer ausgegangen ist und frisch angeschürt werden soll.

Die Kohle muß immer, so lang der Ofen im Gange ist, auf der Höhe der Linie E erhalten werden, oder wenigstens immer so hoch über dem Zuge B, daß sie vollkommen in der Gluth steht, ehe sie auf

---

138) Der Hr. Redacteur mag sich damit trösten, daß es anderen nicht besser erging. Der Uebersezer hat vor dreißig Jahren dieselbe Sprache zu Eisenerz und in der Radmar gehalten, und wurde formaliter und ex officio ausgelacht. Er zeigte ihnen vergebens, daß der schönste Gußstahl zuweilen an ihren Gänsen hängt, und nur abgeschlagen werden dürfte. Er ward ausgelacht, und ist es vielleicht noch jezt. A. d. U.

diese Höhe herabsinkt. Man muß auf diesen Umstand genau Acht geben, wenn man eine gleichförmige Hize unterhalten will.

Die Kraft, welche man mehr braucht, um außer der Maschine auch noch die Blasebälge zu treiben, wird sehr gering seyn; nicht mehr als die Kraft Eines Pferdes bei einer Maschine von einer Kraft von 40 Pferden, oder ungefähr 2½ p. C. betragen. Wenn sie aber auch drei Mal größer seyn müßte, was sie aller Erfahrung nach nicht ist, so wird doch die Ersparung an Raum, die auf Dampfmaschinen so wichtig ist, nebst den übrigen weiter unten anzuführenden Vortheilen, und, unter allen Verhältnissen, die Ersparung an Brennmaterial, diesen Nachtheil mehr als reichlich aufwiegen.

Abgesehen von der Ersparung an Brennmaterial, die vorzüglich dadurch hervorgeht, daß man ein Brennmaterial benüzt, welches bei uns häufig überall vorkommt, während das gewöhnliche Brennmaterial, wenigstens in einigen Gegenden, täglich weniger und theurer wird, geht eine andere und wichtige Ersparung aus dem Baue des Kessels hervor, den man bei diesem Ofen anzubringen hat. All der Raum, den man gegenwärtig zu dem Holze braucht, fällt weg, der ganze sogenannte Ofen-Theil, und an die Stelle desselben kommt ein enger Zug zum Durchgange der Hize unter jenem Theile des Kessels, welcher das Wasser enthält. Der sogenannte Ofen-Theil, den man nun weglassen kann, kommt sehr theuer zu stehen, während der Ofen, in welchem gegenwärtig die Hize erzeugt wird, aus einem weniger kostbaren Materiale besteht, und folglich weit wohlfeiler ist. Der Einwurf, den man ehevor gegen die Anwendung des Anthracites als Brennmaterial bei einem Dampfkessel machen konnte, wo man den Anthracit in Berührung mit der Oberfläche des Kessels, oder wenigstens in die Nähe desselben bringen mußte, fällt nun gänzlich weg, da die Kohle nirgendwo in Berührung mit dem Eisen kommt, welches daher nicht nur dadurch nicht verdorben, sondern noch länger gut erhalten wird, als wenn es immer der unmittelbaren Einwirkung des Brennmateriales ausgesezt ist.

Eben dieser Ofenbau läßt sich auch zur Heizung der Glasöfen, der Töpfer- und Ziegel-Oefen mittelst Anthracit-Kohlen, und überall wo Feuerung auf diese Weise angebracht werden kann, benüzen.

Fig. 13., 14., 15. zeigt diesen Ofen zur Anthracit-Heizung eines Dampfkessels und anderer Feuerungs-Anstalten, bei welchen große Hize nöthig ist, im Aufrisse, im senkrechten Durchschnitte, und im Grundrisse in einem Maßstabe von 6 Fuß auf den Zoll. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände.

A A Röhren des Gebläses, durch welche der Wind durchfährt.

BB Linie des Zuges, durch welchen die Flamme und Hize unter dem Kessel, Gefäße oder Körper, welcher geheizt werden soll, durchzieht.

CC Thüren, durch welche man die Kohlen zuschürt.

DD Thüren, durch welche man reinigt, und welche gelegentlich auch als Zugthüren gebraucht werden können.

E Linie der oberen Oberfläche der Kohlen.

FF Rost=Stangen. Wo man dieselben braucht, kann der Boden des Ofens geschlossen seyn, da der Wind die Kohlen glühend genug macht. Das Holz, welches man Anfangs braucht, kann dadurch schnell entzündet werden, daß man die Reinigungs=Thüren DD öffnet.

GG Oeffnungen zur Förderung des Zuges, ehe man das Gebläse ansezt. Diese können eben so, wie die Rost=Stangen, wegbleiben.

Der Ofen muß mit feuerfesten Ziegeln ausgefüttert, und außen mit einem Gehäuse aus Gußeisenplatten versehen werden, die man mittelst starker Bolzen, Schrauben und Nieten zusammenhält. Zwischen diesen können gewöhnliche Ziegel gebraucht werden. Wenn noch eine dünne Fütterung von Sand dazwischen kommt, so wird dadurch aller Nachtheil, der durch Ausdehnung entstehen könnte, vermieden werden.

Bemerkungen des Herausgebers (des Franklin-Journal).

Vor wenigen Jahren glaubte man noch zu Philadelphia und an anderen Orten, wo man versuchte mit Anthraciten zu heizen, man könne mit eben so gutem Erfolge auch versuchen mit Ziegelsteinen oder mit anderen Steinen einen Ofen in die Hize zu bringen. Nun weiß man aber, daß die Anthracite so gut brennen, wie andere Kohlen; daß sie sogar weniger Aufmerksamkeit fordern, als jedes andere Feuermaterial, und daß nur diejenigen Schwierigkeiten bei der Anthracit-Heizung finden, die sich zu viele Mühe mit den Anthracit=Kohlen geben. Wenn man die Anthracite ein Mal auf den Rost gebracht hat, so darf man sie nur gehen lassen. „Laissez nous faire" scheint die Maxime zu seyn, nach welcher sie behandelt seyn wollen, und befolgt man diese, so geht Alles so leicht und sicher von Statten, als man es nur immer wünschen kann. Als man bereits eingestehen mußte, daß sie nicht bloß ihre Schuldigkeit thun, sondern das absolut beste Brennmaterial für die Kamine in unseren Zimmern sind, gab es noch immer mehrere Leute, die da glaubten, man würde die Anthracite nimmermehr in der Küche brauchen können, indem sie ihrer Natur nach hierzu untauglich wären. Auch gegen dieses Vorurtheil blieben die Anthracite endlich Sieger. Nur die Heizer der Dampfkessel und die Eisenhüttenmänner blieben hartnäkig auf ihrer Meinung. Sie versicherten, daß sie das Heizen mittelst derselben auf alle mögliche

Weise versuchten, und daß es nimmermehr mit denselben gelingen werde und gelingen könne. Auch hier war, nach dem Vorurtheile, das man dagegen gefaßt hatte, noch immer etwas in der Natur derselben, was ihre Anwendung unmöglich machte. Man hätte diese guten Leute vielleicht ehe überzeugen können, daß man Kerzen aus Anthraciten gießen kann, als daß es ihnen eingeleuchtet hätte, daß die Anthracite sehr gut zu brauchen sind, wo der Ofen gehörig gebaut ist, und wo sie gehörig behandelt werden. Es ist nun sehr wahrscheinlich, daß sich die Vortrefflichkeit der Anthracite, als Brennmaterial, auch bei Dampfkesseln und Eisenwerken beurkunden, und eben so glüklich bei diesen alle Vorurtheile besiegen wird, als sie dieselben bei unseren Stuben=Kaminen, in unseren Küchen und bei unseren Kleinschmieden besiegt hat.

Daß mehrere mißlungene Versuche der gelungenen Anwendung vorausgehen mußten, war natürlich zu erwarten, indem die Anthracite so sehr von allem Brenn=Materiale abweichen, das man bisher zur Feuerung verwendete. Es war indessen offenbar, daß sie eine außerordentliche Hize bei ihrem Verbrennen geben, und daß, wenn es möglich ist, diese Hize dem Wasser in den Kesseln mitzutheilen, dieses dadurch in Dampf verwandelt werden muß. Eben so mußte Eisenerz in Eisen verwandelt werden, wenn diese Hize, vereint mit dem Kohlenstoffe, auf dieselben wirken kann. Daß nichts in der Natur derselben gelegen ist, wodurch dieß unmöglich werden sollte, war immer unsere Meinung, und wir sind gegenwärtig vollkommen überzeugt, daß die Anthracite überall, außer wo eine große Flammen=Masse nothwendig ist, mit Vortheil angewendet werden kann.

Hr. Howell sagt in einem Schreiben, welches in seinem Patent=Gesuche beilag: „es wundert mich nicht, daß sie über meine Angabe der Wirkungen der Flamme des Anthracites erstaunten. Daß ein Brenn=Material, welches man bisher für unfähig hielt irgend eine Flamme hervorzubringen, so gewaltige Wirkungen erzeugen sollte, ist in der That wunderbar. Man hat aber auch wirklich die Anthracite bisher sehr wenig gekannt, und zuviel für erwiesen an denselben angenommen, was es nicht ist. Man sah zu sehr auf die Oberfläche derselben, deren Flamme allerdings nicht viel Hize gibt, die erst dann sich entwikelt, wann die ganze Kohle in Glut steht, und die auch einem großen Wechsel in ihrer Intensität ausgesezt ist, indem man immer frisches Feuer=Material nachschüren muß, was Anfangs lang keine Hize gibt. Sie werden an meinen beiden Oefen bemerken, daß die Hize Anfangs in geschlossenen Gefäßen entwikelt wird, und daß sie dann aus jenem Theile genommen wird, wo sie am gleichförmigsten und am stärksten ist. Bei einer solchen Vorrichtung ist die

Wirkung allerdings in der That erstaunlich. Die Länge eines jener Oefen, in welchen ich meine Versuche anstellte, war ungefähr 6 Fuß, und die Länge des Schornsteines zehn; die Länge des horizontalen und senkrechten Zuges ist 15 Fuß. Die Menge Kohlen, die ich verbrauchte, betrug nicht über Ein Bushel, sicher nicht über 1½ Bushel, und doch glühten die Ziegel oben am Schornsteine roth, und die Flamme schlug volle 6 Fuß aus demselben empor, stark und heftig.

„Ich vermuthe, daß die Idee, das Feuer unter dem Ofen des Kessels eines Dampfbothes mit Blasebälgen anzublasen, ausgepfiffen werden wird; es muß aber diese Vorrichtung oder eine andere früher oder später angenommen werden. Ich gehe vielleicht zu weit, wenn ich vermuthe, daß man es auch bei Glasöfen und bei anderen Oefen anwenden kann; die Zeit wird es lehren."

Wir halten Hrn. Howell's Bemerkungen für sehr interessant, und erwarten in Bälde neue Resultate seiner fortgesezten Untersuchungen und Versuche. Auf eine Flamme von 6 Fuß Höhe durch Anthracit waren wir nicht gefaßt, und glauben auch nicht, daß diese Flamme von dem Herde bis zum Schornsteine sich erstrekte; wir erklären uns dieses Phänomen vielmehr dadurch, daß der Zug mit heißer Luft, Stikstoff, kohlensaurem Gase und Kohlenstoff-Oxyd gefüllt war, und daß lezteres sich entzündet, als es mit dem Sauerstoff der atmosphärischen Luft in Berührung kam.

Diese lezte Bemerkung hat auf die praktische Anwendbarkeit des Ofens des Hrn. Howell keinen Bezug, sondern nur auf die Theorie der Flamme, die aus dem Schornsteine aufstieg. Franklin Journal.

LXIV.

Anwendung des Dampfes beim Faßbinden. Von Hageman, Faßbinder zu Nymegen.

Mitgetheilt von C. M. Van Dyk, Apotheker zu Utrecht in van Hall's, Vrolik's und Mulder's Bydragen tot de Naturkundige Wetenschappen. III. Th. N. 1. S. 1.

Mit Abbildung auf Tab. VI.

Im Auszuge.

Es ist bekannt, daß die Faßbinder bei dem Binden der Fässer, um das Holz zu erweichen und die Dauben fester an einander schließen zu können, sich des Feuers bedienen, und Späne ꝛc. in dem Fasse anzünden. Dadurch entstehen allerlei Nachtheile, Blasen am Holze, theilweise Verkohlung ꝛc.; und dadurch wird das Rundmesser wieder nöthig, wodurch das Faß an Stärke und Dauerhaftigkeit eben so sehr verliert, als das Holz an Dike, so daß manches Bierfaß kaum dreimaliges Brauen auslebt. Nicht selten ist der üble Geschmak, den

eine in einem solchen Fasse aufbewahrte Flüssigkeit erhält, lediglich Folge dieses Ausbrennens, besonders der Blasen, die durch dasselbe entstehen, in welche die Hefen sich so einsezen, daß das Faß nie gehörig gereinigt werden kann.

Hr. Hageman, der keine andere Fässer mehr, als eingedämpfte, bindet, kam auf diese Idee des Eindämpfens durch den Umstand, daß einige Binder in Frankreich Wasser Statt des Feuers zum Erweichen des Holzes anwenden. Er dachte Dampf müsse noch besser wirken, und der Erfolg entsprach seiner Erwartung.

Der Apparat, dessen er sich zum Eindampfen bedient, ist höchst einfach. A Fig. 4. ist ein bis zur Hälfte mit Wasser angefüllter Kessel, der in einem Ofen eingesezt ist, und mit Spänen rc. geheizt wird. Die Röhre B leitet den Dampf in ein großes Faß C, in welchem das Faß, welches gebunden werden soll, auf einem Dreifuße steht. Ein Dekel mit einem eisernen Rande umgeben schließt das große Faß luftdicht. Das kleinere steht deßwegen auf einem Dreifuße, damit es nicht mit seinem unteren Theile in Wasser zu stehen kommt, welches sich durch Abkühlung oder Verdikung des Dampfes auf dem Boden des großen Fasses sammelt, und mittelst eines Hahnes abgelassen werden kann. Die Röhre D an der entgegengesezten Seite des Kessels taucht in eine Kufe E, die mit Wasser gefüllt ist, und füllt den Kessel, wann das Wasser in demselben verdampft ist, von selbst. Wenn nämlich die Arbeit gar ist, und der Hahn a geschlossen wird, steigt das Wasser von selbst aus dieser Kufe E in den Kessel hinüber, so wie das Wasser in demselben allmählich kühler wird, und ein leerer Raum sich bildet [139]).

Außer dem, daß alle Nachtheile bei dieser Methode wegfallen, welche durch Anwendung des Feuers entstehen, fallen die Fässer ungemein schön und nett aus; die Dauben werden so weich, daß sie sich ohne alle Mühe an einander bringen lassen, und so fest schließen, als ob sie geleimt wären. Durch dieses Verfahren wird zugleich das Holz

139) Diese Vorrichtung ist sehr nett, und verdiente unter vielen Verhältnissen angewendet zu werden; sie scheint so wenig benüzt, während sie so oft, auch bei Dampfkesseln mit einigem Druke, benüzt werden könnte, wenn man bei D nur einen Hahn anbrächte. Wenn die Faßbinder statt eines großen Fasses eine Dampfstube herrichten wollten in ihrer Werkstätte, so würden sie Zeit und Arbeit ersparen, und bessere Waare liefern. Wie sehr verachten wir nicht die Kunst des Faßbinders in unseren Tagen! Vor 70 Jahren verstand man sie besser zu würdigen. Man gebe einem gelehrten Herren unserer Tage die Aufgabe: „aus einzelnen Stüken Holz, bloß durch Nebeneinanderstellung derselben und durch Druk, ohne Nagel und Kitt, einen Körper zu verfertigen, der luftdicht ist;" und vielleicht fällt es nicht dem zehnten derselben ein, hierbei an einen Faßbinder zu denken. Man vergleiche die Mémoir. de l'Acad. d. Sc. 1763. p. 140. über die Würde der Faßbinder. Damals waren noch Faßbinder Mitglieder von Akademien; heute zu Tage sind es die Schlegel (und Schlegelianer).

vollkommen ausgereift, so daß es keiner weiteren Behandlung desselben in dieser Hinsicht mehr bedarf.

Hr. Van Dyk versichert, daß er nichts Schöneres gesehen habe, als diese Fässer, und daß er nur an den aufgedrukten Buchstaben bemerken konnte, wo die Dauben an einander gefügt waren.

Hr. G. Moll bemerkt in einer Nachschrift, daß der Dampf zum Binden der Fässer in Glasgow angewendet wird, obschon er nicht bestimmt wisse, wie. Er empfiehlt Dampf von einem höheren Druke, ungefähr von 5 Pfd. auf den □ Zoll.

LXV.

Hrn. Roth's Apparat, um Syrupe im leeren Raume zu verdampfen.

Aus dem Industriel. Mai. 1829. [140])

Mit Abbildung auf Tab. VI.

Dieser in Frankreich erst vor Kurzem eingeführte Apparat, auf welchen der Erfinder ein Brevet nahm, zeichnet sich durch seine große Einfachheit aus. Ein kupferner, hermetisch geschlossener Kessel und einige hölzerne Kufen sind gewisser Maßen Alles, was hierzu nöthig ist. Den leeren Raum erzeugt der Dampf, welcher später durch kaltes luftleeres Wasser verdichtet wird. Das Verfahren bei diesem Apparate ist äußerst einfach: man braucht weder Pumpe, noch irgend ein Hülfsgeräthe, oder irgend eine Triebkraft. Der leere Raum wird ohne alle Luftpumpen erhalten und unterhalten, deren sich Howard bei seiner Erfindung, in luftleerem Raume zu kochen, bediente; das zur Verdichtung des Dampfes nothwendige Wasser steigt für sich selbst in den zu seiner Aufnahme bestimmten Behälter, welcher sich in einer Höhe von 8 bis 10 Fuß über den Fußboden befindet. Ein etwas verständiger Arbeiter kann den Apparat leicht bedienen; denn der Dienst ist eben so einfach, als der Apparat selbst: es handelt sich nur darum, einige Hähne zu drehen. Das Kochen geschieht mittelst Dampfes von gewöhnlichem Druke, so daß hier auch nicht an die mindeste Gefahr zu denken ist. Die Probe wird nach dem Faden genommen. Man kann mittelst einer Art von Sonde, die an dem Kessel angebracht ist, etwas Flüssigkeit aus demselben nehmen, ohne daß Luft dadurch in den Kessel tritt. Dieses Instrument ist einfacher und bequemer.

---

140) Wir theilen diesen Aufsaz mit, so wie er uns eingesendet wurde, ohne für das, was er ausspricht, verantwortlich seyn zu wollen. Wir haben übrigens unsere Meinung über den Werth des Systemes dieses Apparates in unserer lezten Abhandlung über den Runkelrüben-Zuker (man vergl. diesen Band des polyt. Journals S. 210.) frei geäußert. A. d. O.

Hr. Leclerc, Fabrikant des inländischen Zukers, war der Erste der diesen neuen Apparat in seiner Fabrik in der Nähe von Peronne einführte. Er bedient sich des Dampfes eines bedekten Kessels, in welchem er den Syrup concentrirt, nachdem er ihn abgeschäumt hat. Dieser Kessel dient ihm als Dampf-Erzeuger. Der in demselben erzeugte Dampf hizt den Kessel, in welchem mittelst des leeren Raumes gesotten werden soll, (die luftleere Pfanne; Vacuum-pan der Engländer). Da aller atmosphärische Druk im Inneren des Kessels entfernt wurde, so kann man, wenn der Dampf auch nur eine Temperatur von 80° Reaumür hat, mittelst desselben sieden, und bei einer Temperatur von 50 bis 60° kochen. Es hängt von dem Arbeiter ab, die innere Temperatur zu reguliren: er kann sie nach Belieben steigen oder fallen machen. Die Erfahrung hat erwiesen, daß es nothwendig ist, die Temperatur gegen das Ende bis auf 68° zu erhöhen, damit der Syrup die zur gehörigen Krystallisation nöthige Temperatur erhält. Man kann dieß, ohne daß äußere Luft eingelassen wird, bloß durch Schwächung der Verdichtung. Der innere Druk, den das Quekfilber im Glase anzeigt, wechselt innerhalb correspondirender Gränzen mit der Spannung, die der Dampf erhält. Uebrigens hängt dieser Druk nur vom Dampfe ab; die atmosphärische Luft, die demselben beigemengt ist, hat kaum Antheil daran. Die Ausschließung der Luft ist vollkommen, und der leere Raum erhält sich ohne bedeutende Verunreinigung während des ganzen Verlaufes der Arbeit, die man durch mehrere Stunden, wenn man will, fortsezen kann. Um diesen leeren Raum in dem englischen Apparate zu erhalten, müßten die Luftpumpen eine Vollkommenheit besizen, die man ihnen bisher noch nicht zu geben vermochte.

Der Apparat des Hrn. Roth läßt sich in jeder Größe anbringen, und unter allen Localitäts-Verhältnissen. Wassermangel hindert die Anwendung desselben nicht; denn man braucht nicht so viel Wasser, als bei den englischen Raffinerien nothwendig ist; nur den vierten Theil ungefähr; man braucht 3½ Liter Wasser auf 1 Liter Syrup. Ferner ist es möglich, und sogar vortheilhaft, das Wasser, das man zur Verdichtung nöthig hat, nicht zu oft zu erneuern. Wenn das Wasser aus dem Apparate herausstritt, wo es eine Temperatur von 40 bis 45° erhielt, kommt es in einen Behälter, der außerhalb der Werkstätte angebracht ist, in welchem es sich schnell abkühlt, indem es in demselben an die Oberfläche in die Höhe steigt. Die Saugröhre, die das Wasser in den Apparat zurükführt, nimmt dasselbe aus der Tiefe des Behälters. Dieses abwechselnde Auf- und Niedersteigen derselben Wasser-Masse läßt sich einige Zeit lang fortsezen, und könnte selbst eine unbestimmte Zeit über dauern, wenn das Wasser nicht end-

lich verdärbe. Diesem lezteren Nachtheile entgeht man dadurch, daß man es mit Kalk sättigt.

Die Pfanne mit dem leeren Raume des Hrn. Roth verdünstet bei gleicher Oberfläche viel schneller, als ein offener Kessel im freien Feuer. Im gehörigen großen Maßstabe aufgeführt siedet dieser Apparat in Einem Tage in Einem Kessel 4000 Liter Syrup; er kommt also gewiß nicht hoch zu stehen, und ist in dieser Hinsicht mit jenem des Hrn. Howard gar nicht zu vergleichen. Sein einfacher und fester Bau, die Entfernung aller Reibung, macht die Unterhaltung desselben eben so leicht, als wenig kostbar.

Die Vortheile bei diesem Apparate sind: 1) eine bedeutende Ersparung an Brennmaterial; 2) werden die auf diese Weise gekochten Syrupe nicht geschwächt, und geben mehr und schöneres Product; 3) geben sie mehr Zuker und weniger braunen Syrup (Melasse) im Verhältnisse von ungefähr 10 p. C.; 4) erspart man Zeit beim Abwaschen der Zukerhüte (terrage); entfernt man die dem Fabrik-Gebäude so schädlichen, und überhaupt ungelegenen Dämpfe; 6) erhält man eine große Menge warmen Wassers, welches man zu verschiedenen anderen Zweken benüzen kann.

Erklärung der Figuren.

A, Fig. 1. Kessel zum Sieden. O, runde Oeffnung in der Mitte desselben. PP, Zwischenraum zwischen zwei Böden. Diese zwei Böden sind etwas gewölbt, und stoßen mit ihren Wölbungen an einander, in deren Mitte sie mittelst Nieten mit einander verbunden sind. Der Dampf kommt in den Zwischenraum PP, und heizt beide Böden.

B, Kuppel aus Kupfer. U, Tubulirung mit einem genau schließenden Dekel. l, metallener Stöpsel, der in den Dekel eingerieben ist. Man sieht ihn deutlicher in L.

WW, Doppelboden oder Hülle aus Gußeisen.

A, B, C sind mittelst großer eiserner, durch Bolzen angezogener, Zäume in demselben Gefüge vereint.

cc kreisförmige Röhre in Form eines Ringes. Sie ist an ihrer Oberfläche mit einer Menge kleiner Löcher versehen, die den Dampfstrom vertheilen.

Y, Röhre, durch welche der Dampf eintritt. Dieser Dampf, der nur Dampf von niedrigem Druke ist, (von Einer Atmosphäre), wird entweder von einem Dampfkessel, oder von irgend einem geschlossenen Kessel, der zum Verdünsten oder zum Concentriren dient, herbeigeschafft.

D, Hahn zum Ausleeren des Kessels A. d, Hahn zum Ausleeren des durch die Verdichtung der Dämpfe in der Hülle oder im Doppelboden erzeugten Wassers.

S, Sonde. (Man sieht sie deutlicher in Fig. S.) Dieses Instrument, welches zum Probe-Nehmen dient, besteht aus einem kupfernen, gut geschlagenen und gebohrten Cylinder, der außen einen kegelförmigen Eingang hat, und einen Stämpel aus demselben Metalle aufnimmt. Die Stange dieses Stämpels führt unter dem Griffe einen Kegel, der in die Dille paßt, die den Eingang in den Pumpen-Cylinder bildet. Eine kleine in dem Stämpel angebrachte Höhle correspondirt mit einer Oeffnung, die durch den Körper der Pumpe gebohrt ist. Wenn der Stämpel bis auf den Boden hinabgedrükt und so gedreht wurde, daß die Oeffnungen auf einander fallen, so tritt die Flüssigkeit in die Höhlung ein. Wenn man daher die Probe nehmen will, darf man nur den Stämpel ziehen.

t, Thermometer. m, Baro- oder vielmehr Manometer. (Éprouvette à Mercure. Siehe Figg. T. M.)

x, Mauerwerk, in welchem der Kessel eingemauert ist.

V V', hölzerne Kufen. Um sie luftdicht zu machen, stehen sie in anderen Kufen E in Wasser untergetaucht.

k, Scheidewand aus geflochtenen Weiden.

z, Verbindungs-Röhre zwischen den Kufen V V' am oberen Theile derselben.

N, Röhre und Niveau des Wassers.

R, Wasserbehälter.

H, Röhre, die das Wasser aus dem Behälter aufsaugt.

Fig. II. Durchschnitt der Hähne 1, 2, 3, 4, 5 und 6.

Fig. III. ist ein Durchschnitt der Verbindung der Röhre des Hahnes D mit dem Siedekessel.

Verfahrungsweisen.

Man füllt den Kessel A. Der Syrup kommt entweder durch die Tubulirung U, deren Dekel man abnimmt, oder, bequemer, durch eine eigene Röhre hinein, die mit einem Hahne versehen ist und mit dem Syrup-Behälter in Verbindung steht. Diese Röhre ist in der Zeichnung nicht angegeben. Nachdem der Kessel bis auf O gefüllt ist, sezt man ihn mittelst des Hahnes Nro. 1. in Verbindung mit dem Dampf-Kessel, oder mit dem Kessel, welcher den Dampf liefert. Die oberste Schichte des Syrupes bei O geräth bald in eine Temperatur, welche jener des Siedepunktes nahe kommt. Während dieser Zeit erhizt sich die in der Kuppel enthaltene Luft, so wie auch die Luft, welche diese Kuppel von außen umgibt, und theilt die Hize dem Metalle auf beiden Oberflächen mit. Man schließt dann auf einen Augenblik den Hahn 1, und läßt den Dampf in den Ring cc gelangen, wodurch die Luft sowohl aus der Kuppel B, als aus der Kufe V getrieben wird, und durch den Hahn 4 ausfährt. In weni-

gen Augenbliken ist die Luft vollkommen ausgetrieben. Wenn man dann den Dampf neuerdings unter den Kessel läßt, darf man nur den Hahn 4 schließen, und den Hahn 5 öffnen, der mit der Kufe V in Verbindung steht, die mit Wasser gefüllt ist. Ein- oder zweimaliges Versuchen reicht hin, um zu sehen, wie stark man den Hahn N. 5. drehen darf, damit die Ausströmung weder zu stark, noch zu schwach wird. Die Arbeit geht hierauf fort, ohne daß man den Apparat mehr zu berühren braucht.

Um das Wasser in die Kufe V′ zurük zu führen, die bei jeder Arbeit gefüllt werden muß, darf man nur am Ende den Hahn b öffnen. Das Wasser steigt in Folge des atmosphärischen Drukes empor.

LXVI.

Beschreibung einer Vorrichtung zur Ersparung der Hize bei Heizung der Oefen, worauf Steen Anderson Bille, zu New-York, sich am 8. Nov. 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Franklin-Journal. December 1828. S. 401.

Die zum Brennen des Brenn-Materiales nothwendige Luft wird gewöhnlich mittelst eines Zuges herbeigeschafft, welcher durch Verdünnung der Luft auf dem Herde entsteht, und wird, mit Verlust der erzeugten Hize, von dem Rauche und den übrigen Gasarten und Dämpfen bei dem Schornsteine ausgeführt. Da die specifische Wärme der atmosphärischen Luft und des Dampfes bei gleichen Temperaturen, nach dem Volumen geschäzt, sich beinahe wie 50:31 verhält; so folgt, daß die Entweichung von 50 Kubikfuß atmosphärischer Luft bei einer Temperatur von 212° (Fahr.) beinahe eben so viel beträgt, als wenn 31 Kubikfuß Dampf von derselben Temperatur entwichen wären; dieses Verhältniß steigt noch zu Gunsten des Rauches wegen des Dampfes und kohlensauren Gases, welches durch die Verbrennung erzeugt wird. Wenn man dann noch überdieß bedenkt, daß die atmosphärische Luft, durch eine Erhöhung der Temperatur von 32° auf 212° nur eine Ausdehnung von ungefähr 37⅓ p. C. erleidet, wodurch ein Druk auf den □ Zoll (im Verhältnisse zur Differenz des Gewichtes der auf diesen Grad erhizten und im Schornsteine bei einander gehaltenen Luft und der atmosphärischen Luft überhaupt) von weniger als Einem Lothe entsteht, worauf dann der sogenannte natürliche Zug allein beruht; so wird es klar, mit welchem ungeheueren Aufwande von Hize dieser sogenannte Zug erhalten wird, und wie klein die mechanische Kraft ist, auf welcher die ganze Operation desselben beruht. Unterzeichneter schlägt daher vor, an der Stelle desselben unmittelbar eine mechanische Kraft anzubringen, die den er-

forderlichen Zug erzeugt, und zugleich in einem gewissen Grade das Entweichen der Hize des Rauches verhindert. Den Zug zu bewirken schlägt er die Anwendung eines oder mehrerer Blasebälge vor, wodurch der Operator zugleich in den Stand gesezt wird, dem Luftstrome irgend eine beliebige Richtung zu ertheilen. Wenn nun der Rauch auf diese Weise aus dem Ende eines horizontalen Schornsteines ausgesogen wird, welcher, der Bequemlichkeit wegen, zugleich mit den Blasebälgen unter der Erde angebracht werden kann, so wird der Rauch durch die Blasebälge mit eben so vieler, und noch mit größerer, Regelmäßigkeit entweichen, als auf die gewöhnliche Weise durch den senkrechten Schornstein. Wenn mit dieser Vorrichtung noch ein Röhren-System verbunden ist, welches sich in dem besagten horizontalen Schornsteine eingeschlossen befindet, und so angebracht ist, daß es mit der atmosphärischen Luft an demselben Ende des Schornsteines in Verbindung steht, an welchem der Rauch hinausfährt, und mit der Aschengrube an dem anderen Ende, ohne daß diese leztere irgendwo einen anderen Einlaß hätte; so ist es offenbar, daß die atmosphärische Luft eintreten und der Rauch entweichen wird, und zwar beide in entgegengesezter Richtung, wodurch natürlich, bei der großen Oberfläche, in welcher sie in wechselseitiger Berührung stehen, ein wechselseitiger Austausch der Temperatur Statt haben muß, so daß dort, wo die Luft im kalten Zustande eintritt, der Rauch beinahe in derselben Temperatur ausfahren, und wo der Rauch heiß aus dem Herde herausfährt, die Luft beinahe auf denselben Grad erhizt in die Aschengrube eintreten wird. Auf diese Weise kann der größte Theil der Hize des Rauches, der sonst verloren geht, erspart werden; der Operateur bleibt in dem Baue seines Herdes unbeschränkt; er kann eine vollkommene Verbrennung erzeugen, und Feuer und Hize, so wie es ihm bequem erscheint, vertheilen. Anthracit-Kohlen, die dem Gebläse einer kalten Luft nicht zu widerstehen vermögen, können in einem Zuge erhizter Luft sehr gut benüzt werden; die senkrechten Schornsteine, die Alles, vorzüglich aber die Dampfbothe, so sehr entstellen, können wegbleiben, und der Rauch und die Dämpfe an einem bequemen Orte unter einer sehr niedrigen Temperatur ausgelassen werden. Bei Dampfmaschinen mit hohem Druke kann die Dampfhize eben so benüzt werden, die bei der gewöhnlichen Entweichungs-Weise derselben verloren geht. Die Kraft, die zur Betreibung dieser Blasebälge nothwendig ist, wird, nach Obigem, nur sehr gering seyn dürfen. Man muß nicht vergessen, daß die Blasebälge hier nicht bestimmt sind, die Luft zusammen zu drüken, wie dieß in Schmieden oder bei Hochöfen der Fall ist, wo man Hize erzeugen will: ihr Zwek ist, in dem gegenwärtigen Falle, nur dieser, den gewöhnlichen Zug nachzuahmen; ein bloßes Fächeln oder

Bewegen der Luft-Säule in ihrem eigenen Mittel, welcher Luft-Säule wieder eine andere nachfolgt, ohne daß eine oder die andere im Mindesten zusammen gedrükt wird. Die Blasebälge bedürfen daher keiner besonderen Stärke, oder irgend eine Strenge, wodurch eine Reibung entstünde. Ein sich drehender Fächer in einer kreisförmigen Büchse in Gestalt eines seichten Fasses ist, nach der Ansicht des Unterzeichneten, die beste Form zu diesem Zweke, so daß der Rauch aus einer Oeffnung hinter dem Fächer auf dem sich drehenden hohlen Zuge aufgesaugt, und durch eine ähnliche Oeffnung in der Spindel vorne einher getrieben wird. Diese Oeffnung dient als Einlaß, und der obere Theil derselben als Auslaß des Rauches: beide sind durch eine Scheidewand in der Spindel geschieden, während zwei Schieber in der Büchse, die in derselben senkrechten Fläche einander gegenüber stehen, abwechselnd die Büchse theilen, um den Rauch aufsaugen und entleeren zu können. Diese Schieber werden mittelst Kurbeln auf eine solche Weise bewegt, daß beide sich an die drehende Spindel anschließen, wenn der Fächer unter rechten Winkeln sich gegen dieselben stellt; worauf dann der eine nach dem Wege des Fächers nach und nach zurük weicht, und diesen vorüber gehen läßt, und hierauf wieder, bis der Fächer seine vorige rechtwinkelige Stellung neuerdings angenommen hat, in seine vorige Stellung zurük tritt. Der Patent-Träger nimmt die Rauch saugenden Blasebälge unter obigen Bedingungen als sein Patent-Recht in Anspruch [141]).

LXVII.

Verbesserung im Schmelzen der Glasfritte, worauf Thom. W. Dyott, M. D. zu Philadelphia, sich am 10. October 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Franklin-Journal. December 1828. S. 405.

Diese Verbesserung besteht in Anwendung des Fichten-Harzes oder gemeinen Peches, als Brenn-Material, entweder für sich allein, oder in Verbindung mit anderem Brenn-Material, um mittelst desselben Glasfritte zu schmelzen.

Die Vortheile bei dieser Art von Heizung bestehen — in Zeit-Ersparung: die Fritte kommt um zwei oder drei Stunden früher in

141) Es ist kein Zweifel, daß, ungeachtet der Fortschritte, welche die Pyrotechnik durch Rumford, und seit diesem unsterblichen Manne gemacht hat, noch sehr vieles in derselben über Zug, Ersparung an Hize, die dadurch verloren geht, und über Rauch-Verzehrung zu thun übrig bleibt. Ob indessen Hrn. Bille's Theorie ganz richtig ist; ob, wenn sie es wäre, die gegenwärtige, nichts weniger als deutlich beschriebene, Vorrichtung die zwekmäßigste praktische Ausführung derselben wäre, muß die Erfahrung lehren. A. d. U.

den Fluß, als wenn mit Holz geheizt wird; in einer größeren Sicherheit, Glas von einer bestimmten Qualität zu erhalten, indem die Fritte öfters einer großen Hize ausgesezt zu seyn scheint, ohne daß diese, in Folge eines Fehlers im Holze, stark genug wäre, die Fritte in den gehörigen Fluß zu bringen. In diesem Falle erhält man durch keine später angebrachte Hize, mag sie auch noch so groß seyn, und die Fritte auch wirklich wieder in den Fluß kommen, ein gutes Glas: das Salz und die Perl-Asche werden zersezt, ehe die Hize den Schmelzpunkt erreicht hat. Wenn man Pech anwendet, fällt diese Schwierigkeit weg; das Brennmaterial besizt hier immer dieselbe Eigenschaft, und feuchte Witterung hat keinen Einfluß auf dasselbe. — Ferner, in Ersparung an Materialien. Die Töpfe werden bei der gewöhnlichen Heizung nicht selten zerbrochen, die Fritte läuft in den Ofen, mengt sich dort mit Asche und Kohle, wird schwarz und weniger fest, und um 50 p. C. weniger werth. Wenn auch bei dem Heizen mit Pech ein solcher Unfall Statt hätte, so bleibt das in den Ofen geflossene Glas beinahe rein, und so stark wie zuvor. — Endlich noch in einer bedeutenden Ersparung an Brennmaterial, die sich vorzüglich auf Umgehung der Kosten der Zubereitung des Holzes, des Troknens, Sägens, Spaltens gründet; in dem Unterschiede der Fracht von Pech gegen Holz, und in der größeren Sicherheit bei der Arbeit. Die auf Glashütten so häufige Feuersgefahr bei Anwendung des Holzes ist bei dem Harze beinahe gänzlich beseitigt [142]).

LXVIII.

Clément-Desorme's siebente Vorlesung über die technische Chemie.

Aus dem Recueil Industriel, April 1829. S. 5.

Fortsezung vom Polytechnischen Journal Bd. XXXIII. S. 130.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Blasemaschinen.

Die Quantität Luft, welche man einem Feuerraume dadurch zufließen lassen kann, daß man seinen Zug durch einen Schornstein verstärkt, ist nicht hinreichend, um die Verbrennung so zu beschleunigen und die Temperatur so sehr zu erhöhen, als es einige technische Operationen erfordern. Man wendet alsdann Blasemaschinen an, welche dem Brennmaterial ein großes Volum Luft zuführen. Da das Detail der Einrichtung dieser Apparate nicht in das Gebiet der Chemie

---

142) Diese Heizung mag bei nordamerikanischen oder kaukasischen Wäldern taugen; bei europäischen Pechpreisen möchte sie zu theuer zu stehen kommen.

gehört, so werden wir hier bloß von der Berechnung ihrer Wirkungen sprechen.

Um die Quantität der Luft, welche eine solche Maschine liefert, zu bestimmen, muß man zuerst die Höhe der Luftsäule ausmitteln, die einen Druk, gleich demjenigen, welcher in dem Behälter der Maschine Statt findet, ausüben würde; man muß sodann die diesem Druk zukommende Geschwindigkeit berechnen, und diese ist, wie wir wissen, gleich derjenigen, welche ein Körper erlangen würde, der frei von der Höhe der Bewegungssäule herabfällt; endlich muß man die Geschwindigkeit mit der Oberfläche der Oeffnung multipliciren, durch welche die Luft entweicht, und die in denselben Einheiten, deren man sich zur Bestimmung der Geschwindigkeit bedient hat, ausgedrükt ist.

Den Druk, welcher in den Behältern Statt findet, mißt man vermittelst einer heberförmigen Röhre, welche man an einer ihrer Wände so anbringt, wie die in F, J, Fig. 9. vorgestellte. Die Tension der Luft wird durch die Differenz des Niveau des Wassers in den beiden Schenkeln des Hebers, in F und in J, angezeigt. Um die Wassersäule F, J′ in eine Luftsäule von demselben Gewicht zu verwandeln, muß man ihre Höhe mit 770 multipliciren, welche Zahl das Verhältniß der respektiven Dichtigkeiten dieser beiden Körper ausdrükt. Man findet alsdann die dieser Bewegungssäule zukommende Geschwindigkeit, wenn man die in Metern ausgedrükte Höhe mit der constanten Zahl 19,62 multiplicirt [143]) und aus dem Product die Quadratwurzel auszieht.

Wir wollen nach diesen Principien vorerst die Quantität Luft berechnen, welche ein Hufschmieds-Blasebalg liefert. Der mittlere Druk beträgt darin nach den Beobachtungen 4 Centimeter Wasser; die Luftsäule, welche einen eben so großen Druk, als 4 Centimeter Wasser hervorbringt, ist $0{,}04 \times 770 = 30{,}80$ Meter; die dieser Säule zukommende Geschwindigkeit wird also seyn $= \sqrt{19{,}62 \times 30{,}80} = \sqrt{604{,}28} = 24{,}60$ Meter für die Secunde. Der Durchmesser der Deute (Röhre), welche die Luft in das Feuer leitet, beträgt gewöhnlich 2 Centimeter; ihre Oberfläche hat also 4 Kreiscentimeter, wovon man 785 Tausendtheile nehmen muß, um sie in Quadratcentimeter umzuändern, wodurch man sich der Wahrheit hinreichend nähert. Dadurch erhalten wir in dem angegebenen Beispiel $4 \times \frac{785}{1000} = 3{,}12$ Quadratcentimeter, und das Volum der Luft, welche in einer Secunde austritt, wird $24{,}60 \times 0{,}000312$ Quadratmeter $= 0{,}076752$ Kubikmeter betragen.

Wenn die Luft in dem Behälter einer Blasemaschine stark com-

143) Man vergl. vierte Vorlesung, Bd. XXXIII. S. 131.

primirt ist, muß man die Veränderung ihrer Dichtigkeit berüksichtigen und an Statt der Zahl 770, welche das Verhältniß des Gewichtes der nicht comprimirten Luft zu demjenigen des Wassers ausdrükt, eine andere Zahl nehmen, welche dieses Verhältniß für den vorhandenen Druk bezeichnet. Wir wollen als Beispiel für diesen neuen Fall die Geschwindigkeit berechnen, welche die Luft in den Hohöfen zum Ausschmelzen des Eisens, die mit Kohks gespeist werden, erlangt.

Der höchste Druk in diesen Oefen beträgt den vierten Theil des atmosphärischen Druks und entspricht einer Wassersäule von 2,50 Meter. Die Zahl 770 muß also um ein Viertel vermindert werden und das Verhältniß des Gewichts des Wassers zu dem der Luft unter diesem Druk, wird 577,50. Die einer Wassersäule von 2,50 Meter entsprechende Säule comprimirter Luft wird also $= 2{,}50$ M. $\times 577{,}50 = 1444$ Meter betragen und die durch diese Bewegungssäule hervorgebrachte Geschwindigkeit $= \sqrt{19{,}62 \times 1444} = \sqrt{28331} = 169$ seyn. Wenn die Oeffnung, durch welche die Luft austritt, 0,25 Quadratdecimeter hat, beträgt sie 0,0025 Quadratmeter und das Volum, welches durch diese Oeffnung in einer Secunde austritt, wird $169 \times 0{,}0025 = 0{,}42$ Kubikmeter seyn; da dieses Volum aber der comprimirten Luft angehört, so muß man es noch um ein Viertel vermehren, um dasjenige zu erhalten, welches ihr bei der gewöhnlichen Dichtigkeit zukommt; es ergibt sich also, daß $0{,}42 + \frac{0{,}42}{4} = 0{,}525$ Kubikmeter nicht comprimirte Luft in einer Secunde durch diese Oeffnung entweichen. Man muß oft berechnen, welche Geschwindigkeit der Luftstrom erlangen muß, damit er durch eine gegebene Oeffnung eine Quantität Luft leitet, welche hinreichend ist, die Kohlenmasse, die darin binnen einer bestimmten Zeit verbrannt werden soll, zu verzehren. Alle zur Auflösung dieses Problems erforderlichen Data kommen in den von uns untersuchten Fällen vor, wie man dieses aus dem folgenden Beispiele ersehen wird. Wir wollen nämlich nun die Geschwindigkeit berechnen, welche ein Luftstrom, der durch eine Röhre von 4 Centimeter Durchmesser streicht, erhalten muß, damit er in einem Hohofen, welcher täglich 2500 Kilogr. Gußeisen liefert, die erforderliche Quantität Holzkohle verbrennt.

Die Quantität Kohle, welche täglich verbrannt werden muß, beträgt so viel, als fünfundzwanzig Klafter Holz, die 1080 Kilogrammen wiegen, hervorbringen können; jedes Klafter gibt aber 150 Kilogrammen Kohlen, was 3750 Kilogr. ausmacht. Die Quantität Luft, welche für die doppelte Menge [144]) erforderlich ist, beträgt $3750 \times$

144) Man vergl. fünfte Vorlesung, Bd. XXXIII. S. 136.

18 = 67500 Kubikmeter täglich und $\frac{67500}{86400} = 0{,}78$ K. M. für die Secunde. — Wenn der gegebene Durchmesser der Röhre = 0,04 ist, so wird die Oberfläche 0,000312 Quadratcentimeter [145]) betragen und die Geschwindigkeit, welche erforderlich ist, um durch diese Oeffnung 0,78 K. M. Luft zu treiben, durch $\frac{0{,}780000}{0{,}000312} = 250$ Meter ausgedrükt werden. Um nun die Höhe der Bewegungs-Luftsäule zu erfahren, welche diese Geschwindigkeit von 250 Meter hervorbringen wird, muß man das umgekehrte Verfahren von demjenigen einschlagen, wodurch wir die einer Säule von bekannter Höhe zukommende Geschwindigkeit bestimmten, und folglich mit 19,62, als constanter Zahl, das Quadrat der erforderlichen Geschwindigkeit dividiren. Diese Höhe wird also $\frac{250^2}{19{,}62} = \frac{250 \times 250}{19{,}62} = \frac{62500}{19{,}62} = 320$ Meter betragen. In dem Behälter der Blasemaschine dieses Hohofens wird folglich ein Druk Statt finden müssen, gleich demjenigen, welcher durch eine Luftsäule von 320 Meter Höhe oder durch eine Wassersäule von 0,415 M. hervorgebracht wird, denn $\frac{320}{770} = 0{,}415$.

In England wendet man bei den Hohöfen, die mit Kohks gespeist werden, Blasemaschinen von sehr großer Wirkung an, welche auf eine ähnliche Art, wie die Cylinder der Dampfmaschinen mit doppelter Wirkung, eingerichtet sind. In Fig. 10. ist eine solche Blasemaschine im Durchschnitt vorgestellt, und man kann daraus ersehen, daß sie so eingerichtet ist, daß sie stets dem Behälter eine der Capacität des Cylinders gleiche Quantität Luft zuführt, der Stämpel mag steigen oder fallen. Es gibt solche Maschinen, deren Cylinder 108 Zoll im Durchmesser hat; sie geben 16 Kubikmeter Luft mit jedem Hub des Stämpels, der sich mit einer Geschwindigkeit von zwölf Hüben für die Minute bewegt; sie verschaffen eine Quantität Luft, welche hinreichend ist, um täglich 31000 Kilogrammen Kohks zu verbrennen, was eben so viel ist, als 60000 Kilogrammen Steinkohlen oder 600 Hectoliter voll. Diese Hohöfen erzeugen in 24 Stunden 10000 Kilogr. (200 Ztr.) Gußeisen. In Wallis gibt es deren, welche jährlich 25 bis 30 Millionen Kilogrammen (500000 bis 600000 Ztr.) Stangeneisen in den Handel liefern, während die größten Hohöfen in Frankreich höchstens 200000 Kilogr. geben, was mehr als zehn Mal weniger ist.

Um die Unannehmlichkeiten der Schornsteine an Bord der Dampf-

145) Man vergl. Bd. XXXIII. S. 138.

schiffe zu vermeiden, hat man bisweilen den unter dem Namen von Desaguillier's Ventilator bekannten Apparat angewandt. Man läßt durch ihn den Rauch aufsaugen und er vermehrt so den Zug, ohne daß man einen Schornstein zu errichten nöthig hat. Er hat große Aehnlichkeit mit der Puzmühle, und besteht aus einem durch vier Flügel gebildeten Rade, welches sich in einer cylindrischen Hülse bewegt, deren Grundflächen durch Böden verschlossen werden, in deren Mitte die Pfannen angebracht sind, worin die Achse des Rades sich dreht. Durch eine in dem Cylinder angebrachte Oeffnung tritt der Rauch aus, welcher durch andere in den Böden angebrachte und mit dem Feuerraum in Verbindung stehende Oeffnungen aufgesogen wird. Dieser Apparat mag zweckmäßig seyn, wenn man ihn von solcher Größe herstellt, daß es nicht nöthig ist, ihm eine Geschwindigkeit zu ertheilen, welche einen beträchtlichen Theil von der Kraft der Dampfmaschine in Anspruch nehmen müßte. Wenn man z. B. einer Maschine dieser Art, welche 2 Meter im Durchmesser hat, eine Geschwindigkeit von 6 Umdrehungen für die Secunde ertheilen müßte, so würde sie dann die Kraft von 2½ Pferden erfordern, was viel wäre; wenn es aber hinreichend wäre, ihr eine Geschwindigkeit von 3 Umdrehungen zu ertheilen, so würde sie nur noch den vierten Theil dieser Kraft verbrauchen und könnte vortheilhaft angewandt werden. Dieser Apparat, welcher auch so hergestellt werden kann, daß er Luft zubläst, an Statt sie aufzusaugen, ist also gut oder schlecht, je nach seiner Bestimmung und kann unter einigen Umständen vortheilhaft seyn.

Wenn es in der Nähe der Hütten Wasserfälle gibt, die nicht ganz benuzt werden, so kann man sie durch Anwendung der Wassertrommel zum Theil geradezu in eine Blasemaschine verwandeln. Die Wassertrommel, welche in Fig. 11. im Durchschnitt vorgestellt ist, besteht aus einer senkrechten Röhre B B, durch welche das von dem Kanal A zugeführte Wasser in die Tonne C C auf die Platte D fällt. Diese Röhre verengert sich an dem oberen Theile, welcher den Namen Trichter führt; sie erweitert sich sodann, und ist an dieser Stelle mit vier Löchern durchbohrt, die man Trompeten nennt, und welche dazu bestimmt sind, die Luft in das Innere der Röhre BB hineindringen zu lassen. Diese Trompeten, welche eine kegelförmige Gestalt haben, sind schief in dem Körper der Röhre angebracht; das Wasser reißt beim Herabfallen einen Theil Luft mit sich, die auf die Platte D zuströmt, und durch die Röhre EE, welche man Windträger nennt, und die sich in die Deute endigt, entweicht. Bei dieser Maschine wird die Triebkraft nicht vortheilhaft benuzt; da aber alle ihre einzelnen Theile fix sind, so muß sie von langer Dauer seyn.

Man hat auch als Blasemaschine eine Aeolipila angewandt, die

aus einem Dampfkessel bestand, aus welchem man den Dampf, der durch eine Röhre in den Feuerraum geleitet wurde, erst dann entweichen ließ, nachdem er einen hohen Druk erlangt hatte. Der Dampf riß durch seine mechanische Kraft eine große Menge Luft mit sich. Dieser Apparat gab keine vortheilhaften Resultate; der Dampf wirkte nachtheilig auf die in dem Ofen behandelten Substanzen. Das Gußeisen, zum Beispiel, war durch das Wasser oxydirt, es wurde hart und sogar zum Theil zerstört, und dieses anscheinend ökonomische Verfahren, Wind zu erzeugen, war in der That wegen der Abgänge, welche es verursachte, sehr kostspielig.

Speisung eines Ofens mit Brennmaterial.

Nachdem wir nun die Quantität der Luft, welche nöthig ist, um eine vollständige Verbrennung zu bewirken, bestimmt, und die Verfahrungsweisen, welche man in den Manufacturen angewandt hat, um sie durch den Feuerraum zu leiten, aus einander gesezt haben, müssen wir uns mit der Speisung der Oefen mit Brennmaterial, und mit den Vorsichtsmaßregeln beschäftigen, welche man zu ergreifen hat, damit die Verbrennung gleichförmig und regelmäßig Statt findet.

Da die Verbrennung das Resultat einer chemischen Verbindung ist, so muß der Sauerstoff mit dem Brennmaterial in Berührung kommen, denn ohne unmittelbare Berührung erfolgt niemals eine chemische Vereinigung. Wenn das Brennmaterial in großen Stüken vorhanden ist, findet die Verbrennung nur allmählich Statt; wenn es hingegen in ein feines Pulver verwandelt und mit dem Sauerstoff in Berührung ist, erfolgt sie augenbliklich. Die Entzündung des Schießpulvers ist ein auffallendes Beispiel einer schnellen Verbrennung, aber in diesem Falle ist auch der Sauerstoff des Salpeters mit dem Schwefel unmittelbar in Berührung.

In den mit Mauern umgebenen Feuerräumen muß die Luft die Schichte des auf den Rost gelegten Brennmateriales durchstreichen können, damit der Sauerstoff mit allen brennbaren Theilchen in Berührung kommt. Wenn die Steinkohle nicht von der Beschaffenheit ist, wo man sie bindend (collante) nennt, sondern einzelne Stüke bildet, so lassen diese zwischen sich Raum genug, daß die Luft hindurchstreichen kann; wenn sie aber bindend ist, so vereinigen sich die Stüke mit einander und bilden eine compacte Schichte, welche die Luft nicht durchstreichen kann. Man muß alsdann nur wenig Brennmaterial auf Einmal auf den Feuerherd legen und öfters solches aufwerfen; wenn die Steinkohle zu fett seyn und dieses Mittel nicht hinreichen sollte, so müßte man sie mit magerer Steinkohle vermengen. Man hat es in London dahin gebracht, den Rauch, welcher dort beständig die Atmosphäre verdunkelte, um vieles bloß dadurch zu vermindern,

daß man allgemein eine solche Vermengung vornahm; denn der Rauch entsteht immer nur durch eine unvollständige Verbrennung, und wenn die Kohlenschichte nicht die erforderliche Quantität Luft in den Feuerraum hineindringen läßt, so verwandelt sich der ganze obere Theil des Brennmaterials, weil er aus Mangel an Luft nicht verbrennen kann, in Rauch. Oft gelingt es den in einem Ofen entstandenen Rauch fast ganz dadurch zu verzehren, daß man einen Luftstrom hineintreten läßt, welcher ihn bei seiner hohen Temperatur augenbliklich entzündet; dieses Mittel wird unter anderen bei den sogenannten rauchverzehrenden Oefen angewandt, die ihren Rauch verbrennen; sie müssen aber so hergestellt seyn, daß die Luft so heiß hinzutritt, daß sie den Rauch nicht abkühlen kann, weil er sonst nicht mehr verbrennen würde, und daß sie keinen beträchtlichen Theil der entbundenen Wärme entzieht.

Um die Feuerheerde, besonders aber die zum Erhizen der Kessel der Dampfmaschinen bestimmten, mit Brennmaterial zu unterhalten, hat man mechanische Mittel angewandt, weil man sich dann eines Theiles der Kraft der Maschine bedienen konnte, um den Speisungs-Mechanismus in Bewegung zu sezen. Ein solcher Apparat ist in Fig. 12. vorgestellt und besteht hauptsächlich aus zwei mit spizen Kanten versehenen Reibcylindern H H, die das in dem Trichter G befindliche Brennmaterial, welches den Feuerherd speisen muß, zerstoßen und regelmäßig vertheilen. Ein vertikaler Ventilator K schleudert die Kohle auf den Rost. Die Flügel dieses Ventilators haben eine dreiekige Gestalt, damit die Kohlenstüke mehr oder weniger weit geworfen werden, je nachdem sie von den Flügeln des Ventilators an einem von der Achse L mehr oder weniger weit entfernten Punkte getroffen werden; diese Achse wird durch eine auf ihr angebrachte Schraube ohne Ende vermittelst des gezahnten Rades M schnell umgedreht; das Rad M erhält seine Bewegung durch die Rolle N, welche mit der ersten Triebkraft communicirt; eben diese Rolle treibt auch durch einen sehr einfachen Mechanismus die Cylinder H H.

Dieser scharfsinnige Apparat erfüllt seinen Zwek vollkommen und wird mit Erfolg in mehreren englischen Werkstätten angewandt, während man in Frankreich seinen Gebrauch aufgegeben hat. Es ist zu bedauern, daß die damit angestellten Versuche nicht gelungen sind, weil er nicht nur den Feuerräumen eine beständig gleiche Wärme erhält, sondern auch Brennmaterial erspart, indem die beim Oeffnen der Ofenthüre sonst jedes Mal austretende Wärme, welche, wie wir bald sehen werden, beträchtlich ist, hiebei nicht verloren geht.

Ueber den Rost eines Feuerraumes.

Der Rost ist einer der wichtigsten Theile eines Feuerraumes; er

muß so construirt seyn, daß er nicht nur die zur Verbrennung nöthige Luft durchstreichen und die Asche durchfallen läßt, sondern auch das Gewicht des Brennmateriales tragen kann, ohne sich bei der hohen Temperatur, die er erhält, zu biegen.

Der Rost besteht aus Stangen von geschmiedetem oder Gußeisen, welche parallel neben einander gelegt werden, deren Dike durch die Dimensionen des Rostes und deren Entfernung durch die Beschaffenheit des Brennmateriales bedingt wird; man hat allgemein für die großen zum Brennen der Steinkohlen bestimmten Feuerherde Stangen von der in Fig. 13. vorgestellten Form angenommen, welche 3 Centimeter dik und 8 bis 10 Centimeter hoch sind, und zwischen welchen ein leerer Raum von 1 Centimeter Breite ist; es bleibt hiebei also ein Viertel der Oberfläche des Rostes für den Durchgang der Luft offen; die Form der in Fig. 13. im Durchschnitte vorgestellten Stangen erleichtert das Durchfallen der Asche und des Hammerschlages, und da ihr unterer Theil beständig durch die Luft, welche in den Feuerraum strömt, abgekühlt wird, so bleibt er kalt und biegt sich nicht unter dem Gewicht des Brennmaterials.

Man kann keine allgemeine Regel für die dem Rost zu ertheilende Größe und Gestalt festsezen, aber man wird sie leicht für jeden besonderen Fall berechnen können, wenn man sich an das folgende Beispiel hält, worin die Größe des Rostes für einen Feuerraum berechnet wird, der sich zur stündlichen Verbrennung von 100 Kilogrammen Kohle eignet und dessen Schornstein bei 0,025 Quadratmeter Durchschnitt, 20 Meter hoch ist, und in welchem die Aufsteigungs-Geschwindigkeit der Luft 10 Meter beträgt.

Da die Steinkohle und die Holzkohle bei gleichem Gewichte eine gleiche Quantität Luft zur Verbrennung erfordern, so wird der Rost eines Feuerraumes, auf welchem das eine oder das andere dieser Brennmaterialien verbrannt werden soll, auf gleiche Weise berechnet. Da stündlich 100 Kilogr. Kohle verbrannt werden müssen, so wird die zu ihrer Verbrennung erforderliche Luft für die Stunde ungefähr 100×20 K. M. $= 2000$ K. M. und für die Secunde $\frac{2000}{3600} = 0{,}555$ K. M. betragen. Da die Geschwindigkeit der Luft 10 Meter ist, so wird der kleinste Durchschnitt der zu ihrem Durchgange nöthigen Oeffnung $\frac{0{,}555}{10} = 0{,}0555$ Quadratmeter oder 5,55 Quadratcentimeter betragen.

Weil die Steinkohle zu ihrer Entzündung eine hohe Temperatur erfordert, muß immer eine sehr beträchtliche Masse Brennmaterial auf dem Feuerherde liegen, damit eine hinreichende Hize unterhalten wird,

und man darf auch keine zu große Masse kaltes Brennmaterial auf Einmal aufwerfen; in unserem Beispiele müssen 100 Kilogr. Steinkohlen in den Ofen kommen und diese stündlich zu verbrennenden 100 Kilogr. müssen in zehn Portionen, folglich in sechs Minuten immer 10 Kilogr., hineingebracht werden. Damit die Verbrennung vollständig Statt findet, ohne daß zu viel unverbraunte Luft entweichen kann, muß die Dike der Kohlenschichte 10 Centimeter betragen, und da ein Kubikmeter Kohle im Durchschnitt 800 Kilogr. wiegt, so wird die Oberfläche des Rostes 125 Quadratdecimeter seyn müssen. Ein Rost von 1 Meter Breite auf 1 Meter und 25 Centimeter Länge wird also einerseits die erforderliche Größe und andererseits eine seinen Zwek befördernde Form haben.

Die offene Oberfläche des Rostes wird also $\frac{1{,}25 \text{ Meter}}{4} = 31$ Quadratcentimeter seyn, und da die Erfahrung gelehrt hat, daß die Steinkohle beiläufig 5/6 dieser Oeffnung verstopft, so wird der wirklich frei bleibende Raum, durch welchen die Luft eindringen kann, gleich 1/6 von 31 Centimeter = 0,055 Quadratcentimeter seyn, was ziemiich die kleinste Oeffnung ist, welche für den Durchgang der unter dem angenommenen Druk nöthigen Luftmenge erforderlich ist, und man muß erstaunen, wie klein sie in Verhältniß zu der ungeheuern Quantität der verbrannten Kohle ist.

Zum Verbrennen des Holzes wendet man selten Feuerräume an, welche mit einem Rost versehen sind; wenn man aber solche gebrauchen wollte, so müßte der Rost um die Hälfte kleiner als für die Steinkohlen gemacht werden, weil die Quantität des bei der Verbrennung verschlukten Sauerstoffs immer mit der Quantität der entbundenen Wärme in Verhältniß steht, und da das Holz durch seine Verbrennung nur ungefähr halb so viel Wärme als die Steinkohle erzeugt, so ist auch, um einen Feuerraum mit Holz zu speisen, nur halb so viel Luft nöthig, als für einen gleich großen Feuerraum mit Kohlen. Auf der anderen Seite verstopft auch die Steinkohle den Rost viel mehr als das Holz, welches regelmäßigere Stüke bildet.

Der Aschenraum ist der unter dem Rost befindliche Theil des Feuerraums, worin sich die Asche sammelt. Die Dimensionen dieses Raumes waren früher viel zu groß und verursachten großen Aufwand an Brennmaterial; man macht sogar jezt noch die Thüren der Aschenräume viel zu groß, so daß die Geschwindigkeit der Luft darin viel zu gering ist; man darf dem Aschenraume keine größeren Dimensionen geben, als zum Reinigen des Feuerherdes und zum Herausziehen der Asche nöthig sind.

Alle in dem Mauerwerk eines Feuerraumes angebrachten Oeff-

nungen müssen mit eisernen Scharnieren versehen werden, damit sie den Stößen widerstehen und genau verschlossen werden können, denn es ist nüzlich, dem Erkalten der Oefen, wenn die Arbeit augenbliklich unterbrochen wird, zuvorkommen, und es ist wichtig den Zutritt der kalten Luft zu dem oberen Theile des Feuerraumes verhindern zu können, wie man dieses aus der folgenden Berechnung ersehen wird.

Berechnung des Wärmeverlustes, welcher durch das Oeffnen der Thüre eines Feuerraumes entsteht.

Wenn man die Thüre eines Feuerraumes öffnet, dringt eine Masse kalter Luft hinein und entzieht eine beträchtliche Quantität Wärmestoff, und ein Theil des Brennmateriales entweicht als Rauch, weil es nicht stark genug erhizt wurde, um sich zu entzünden; der unter diesen Umständen entstehende Wärmeverlust ist beträchtlich, wie dieses die folgende Berechnung zeigt, welche sich auf die Oefen einer Woolf'schen Dampfmaschine von 6 Pferde Kraft bezieht, die stündlich 20 Kilogr. Steinkohlen verzehren. Da zur Verbrennung eines Kilogr. Steinkohlen wenigstens 10 Kubikmeter Luft erforderlich sind, so erfordern 20 Kilogr., 200 K. M., welche verdoppelt 400 K. M. ausmachen, die mit 1,25 Kilogr., dem Gewicht eines Kubikmeters, multiplicirt, das Gewicht der zu verbrennenden Luft zu 500 Kilogr. ergeben. Da nun die Capacität der Luft für den Wärmestoff ziemlich ein Viertel von derjenigen des Wassers ist, und die durch den Schornstein entweichende Luft 200° hat, so wird die von der verbrannten Luft mitgerissene Wärme bei verschlossener Thüre des Feuerraums $\frac{500}{4} \times 200° = 125 \times 200 = 25000$ Wärme-Einheiten seyn, und da die ganze entbundene Wärme 20 Kilogr. $\times$ 7050 Wärme-Einheiten $= 141000$ ist, so wird das Verhältniß zwischen diesen beiden Quantitäten $\frac{25}{141}$ oder $\frac{17,75}{100.}$

Wir wollen nun annehmen, man müßte, um das Brennmaterial in den Ofen zu bringen, die Thüre desselben für jede Stunde acht Minuten lang offen lassen und den dadurch entstehenden Wärmeverlust berechnen, wenn die Thüre, wie gewöhnlich 30 Centimeter in der Höhe und in der Breite hat und die Geschwindigkeit des Zuges im Schornstein 10 Meter ist. Da die Oberfläche der Thüre 9 Quadratdecimeter beträgt, so strömen in jeder Secunde 9 Dec. $\times$ 100 Dec. $=$ 900 Kub. Decm. $=$ 0,90 Kubikmeter hinein; folglich in einer Minute 54 und in 8 Minuten 422 Kubikmeter; und da, wie oben gezeigt wurde, nur 400 K. M. Luft nöthig sind, um die Verbrennung zu unterhalten, so ergibt sich, daß man, wenn die Thüre in jeder Stunde nur acht Minuten lang offen bliebe, eine mehr als

doppelte Quantität Luft erhizen und die durch den Schornstein verloren gehende Wärme auch mehr als verdoppelt werden müßte.

Man kann diesen Verlust dadurch vermindern, daß man hinter dem Ofen Thüren (sogenannte Register) anbringt, welche die Communication mit dem Schornsteine beseitigen, und sie zu drei Viertel verschließt, ehe man die Thüre des Feuerraumes öffnet, um das Brennmaterial auf den Rost zu werfen; es ist wichtiger, als man gewöhnlich nicht glaubt, auch jeden Abend, wenn man die Operation unterbricht, diese Register und die Thüre der Oefen sorgfältig zu verschließen; und viele Fabrikanten würden sich sehr wundern, wenn man ihnen zeigen würde, welche beträchtliche Ersparniß sie sich durch eine genaue Aufsicht in dieser Beziehung verschaffen könnten.

Achte Vorlesung.

Construction der Oefen.

Das Problem, die zwekmäßigste Einrichtung eines Ofens anzugeben, ist sehr verwikelt und wir haben noch nicht alle Principien abgehandelt, welche bekannt seyn müssen, damit man es vollständig und genügend lösen kann. Wir können bis jezt nur die Geschwindigkeit und das Volum der Luft, welche den Schornstein durchstreicht, die Dimensionen der Oeffnungen, welche davon abhängen, und die Quantität des zu verbrennenden Brennmateriales berechnen. Wir müssen noch die verschiedenen Anwendungen, welche man von der Wärme machen kann, kennen lernen und wissen, ob der Ofen eine niedrige oder eine hohe Temperatur haben muß.

Oefen von niedriger Temperatur nennt man diejenigen, welche dazu bestimmt sind eine Wirkung hervorzubringen, die keine höhere Temperatur als 100° C. erfordert; dahin gehören diejenigen, welche zum Erhizen des Wassers, zur Destillation, zum Erhizen der Küpen in den Färbereien u. s. w. angewandt werden. Es findet ein ungeheuerer Unterschied zwischen der Temperatur Statt, welche diese Zweke erheischen, und derjenigen, welche zum Schmelzen des Glases, der Metalle, zum Brennen des Porcellanes, der Töpferwaaren u. s. w. erfordert wird.

Ein sehr großer Unterschied, welcher zwischen den Oefen von niedriger und denjenigen von hoher Temperatur Statt findet, besteht darin, daß erstere mit derselben Quantität Brennmaterial eine bessere und größere Wirkung hervorbringen. Die Steinkohle muß nach der Theorie durch ihre Verbrennung 7000 Wärme-Einheiten erzeugen. In gut construirten Oefen von niedriger Temperatur erhält man zwei Drittel dieses Maximums, während in denjenigen von hoher Tempe-

ratur nur ein Zehntel und bisweilen nur ein Zwanzigstel davon hervorgebracht wird. Dieser Unterschied rührt daher, daß im ersteren Falle die Temperatur des Feuerraumes viel höher als die des zu erhizenden Körpers ist, während sie sich im zweiten derselben mehr nähert; denn da der Feuerraum 1200 und bisweilen sogar 2000° hat, so ist für ihn ein Kessel voll Wasser, welches bei 100° kocht, eine Eisgrube, die den Wärmestoff sehr begierig anzieht; sie wirkt in der That auf eine ähnliche Art auf ihn, wie ein Schwamm auf das Wasser, sie saugt die Wärme auf und bemächtigt sich derselben mit Leichtigkeit. Wenn man aber an Statt eines Kessels, welcher eine Temperatur von 100° erhalten muß, in den Feuerraum einen Tiegel stellt, welcher Kupfer enthält, das erst bei 11 oder 1200° in Fluß kommt, oder Gußeisen, welches deren 1400 erfordert, so beträgt der Unterschied zwischen der Temperatur des Feuerraumes und derjenigen des zu erhizenden Körpers nur noch 6 oder 800°, während er im ersteren Falle 1900 betrug. Man begreift leicht, daß er alsdann den Wärmestoff weder so schnell, noch so begierig mehr anzieht.

Oefen von niedriger Temperatur.

Oefen von niedriger Temperatur werden in den Fabriken sehr häufig und zu sehr verschiedenen Zweken angewandt. Es ist nicht nöthig, sie alle durchzugehen und wir werden uns darauf beschränken, ihre Wirkung in einigen Beispielen zu berechnen, welche hinreichend seyn werden, damit man sich in allen anderen etwa vorkommenden Fällen zu helfen weiß. Da aber diese Oefen meistentheils zum Erhizen einer in einem Kessel enthaltenen Flüssigkeit bestimmt sind, so muß man zuerst die nüzliche Wirkung, welche man von diesen Apparaten erhält, kennen.

Man hat lange Zeit geglaubt, daß die Wirkung, welche man von einem Kessel erhält, sich nach seiner Capacität richtet; dieß war aber ein Irrthum. Da der Kessel ein kalter Körper ist, welcher einer hohen Temperatur ausgesezt wird, so muß er sich um so schneller erhizen, je größer die Oberfläche ist, durch welche er mit dieser Temperatur in Berührung kommt. Der Kessel muß als ein Raum betrachtet werden, welcher mit einer comprimirten Flüssigkeit umgeben ist, die durch seine Wände wie durch ein Sieb geht, welches die Eigenschaft hätte, die Flüssigkeit in sich zu halten und den Wärmestoff fahren zu lassen; sein Inhalt kommt also nicht in Betracht. Man braucht nur die Größe der der Wirkung dieser Flüssigkeit ausgesezten Oberfläche und den Unterschied ihrer Tension in den beiden Räumen zu berüksichtigen. Man hat also nur die Dimensionen der Wände des dem Feuer ausgesezten Kessels und den Unterschied in der Temperatur zwischen dem Feuerraume und dem Inneren des Kessels zu be-

rechnen. Wenn man die einem Kessel zu ertheilende Größe bestimmen will, so muß man zuerst die Größe der Oberfläche ausmitteln, die dem Feuer ausgesezt werden muß, damit man die nöthige Wirkung erhält; und als Basis für diese Berechnung wollen wir sehen, wie viel Wärme ein Quadratmeter des Kessels in einer Stunde, die wir als Zeit-Einheit annehmen, aufnehmen kann, wenn er auf einen Feuerraum aufgesezt wird.

Um diese Wirkung möglichst genau zu schäzen, ist es gut, vorerst das Maximum der Wärme-Quantität zu kennen, die in einen Kessel durch einen Meter Oberfläche eindringen kann. Im günstigsten Fall ist gewiß ein Kessel, welcher in einen Feuerraum von Holzkohlen eingesezt ist, die durch einen Blasebalg angefacht werden. Hr. Clément hat diesen Versuch angestellt und gefunden, daß alsdann die Wärme-Quantität, welche in einer Stunde durch einen Quadratmeter Oberfläche geht, die Temperatur eines Kubikmeters Wasser von 0 Grad bis auf 65 Centesimalgrade erhöhen kann; da ein Kubikmeter Wasser 1000 Kilogrammen wiegt, so ist also die möglich größte Wirkung mit dieser Oberfläche, 65000 Wärme-Einheiten für die Stunde.

Man erreicht aber bei den technischen Operationen diesen Punkt bei weitem nicht, denn der Kessel berührt niemals das Feuer und man erhält immer eine größere Wirkung durch die Berührung mit dem Feuer als durch die über demselben befindliche erhizte Luft, welche niemals eine so hohe Temperatur wie der Feuerraum erlangt. Uebrigens bildet sich nach und nach sowohl außerhalb als innerhalb der Kessel eine Hülle, welche die Quantität der Wärme, die sie absorbiren, vermindert.

Die Gestalt der Kessel hat keinen Einfluß auf die nüzliche Wirkung, welche man von einem Ofen erhält, und es ist in dieser Beziehung gleichgültig, ob sie eine cylindrische oder eine rechtwinkelige oder irgend eine andere Form haben. Die Substanz, woraus der Kessel verfertigt ist, kommt ebenfalls nicht in Betracht, und obgleich das Kupfer, Gußeisen, Schmiedeeisen, Blei nicht gleich gute Wärmeleiter sind, so geben sie doch gleiche Resultate; weil man sie zur Verfertigung der Kessel von solcher Dike anwendet, daß ihr größeres oder geringeres Leitungsvermögen keinen Einfluß mehr haben kann. Hr. Clément hat sehr genaue Versuche angestellt, welche diese Thatsache unwiderlegbar erwiesen haben; er hat kleine Kessel aus Schmiedeeisen, Gußeisen, Kupfer und Blei von genau gleicher Dike verfertigen lassen, sie mit einer gleichen Quantität Wasser gefüllt und demselben Feuerraum ausgesezt, wobei er den Unterschied der Temperaturen, die sie in einer Zeit-Einheit erlangten, ausmittelte. Dieser Unterschied betrug höchstens zwei oder drei Grade, und kann daher in den Fabriken nicht in Betracht kommen. Da aber ein gewöhnlicher Ofen

nie eine gleich starke Hize erlangt, so konnte ein solcher zu diesem Versuche nicht angewandt werden. Hr. Clément hat sich einer Lampe mit Uhrwerk-Bewegung, einer sogenannten Carcelle bedient, die ein sehr genauer Feuerraum ist, und worin die Hize während einer für solche Versuche mehr als hinreichenden Zeit gleich stark unterhalten wird.

Die Dike der Kessel ist bis zu der Gränze, wo sie in der Praxis noch anwendbar ist, ebenfalls von geringem Belang; denn wenn der Kessel aus Eisenblech verfertigt ist, wird er nie mehr als 1 Centimeter Dike haben und dann nicht weniger wirksam seyn, als wenn er 3 bis 4 Millimeter hätte.

Die Substanz woraus der Kessel verfertigt ist, seine Dike und seine Gestalt haben also keinen Einfluß auf die Wirkung, welche man von ihm bei technischen Operationen erhält; aber seine Stellung und seine Größe in Bezug auf den Feuerraum sind von großer Wichtigkeit, denn man wendet niemals Feuerräume an, welche in Verhältniß zu dem Kessel so groß sind, wie derjenige in dem vorhergehenden Beispiele, und dieses kann auch nicht seyn, weil in diesem Falle viel Wärme verloren geht. Man macht im Gegentheil die Kessel viel größer als den Feuerraum, um die in demselben entbundene Wärme so viel als möglich zu benuzen, und man vergrößert auch die ihm ausgesezte Oberfläche, um Brennmaterial zu ersparen. Indessen gelingt es, wie bereits bemerkt wurde, niemals, alle erzeugte Wärme zu benuzen; die Wände des Ofens und der Zug des Schornsteins entziehen immer einen Theil davon und die besten Resultate, auf welche man in der Praxis rechnen kann, sind Kessel, welche zwei Drittel der entbundenen Wärme aufnehmen. Alsdann muß man ihnen solche Verhältnisse geben, daß die Quantität des Wärmestoffs, welcher durch einen Quadratmeter der dem Feuer ausgesezten Oberfläche verschlukt wird, im Mittel nur den vierten Theil des vorläufig auf 65 Tausend Wärme-Einheiten festgesezten Maximums, oder beiläufig 15 bis 16 Tausend Wärme-Einheiten beträgt, weil in diesem Falle der Feuerraum sich nur unter einem Theil des Kessels befindet und alle übrige erhizbare Oberfläche um so weniger Wärmestoff empfängt, je mehr sie sich davon entfernt.

Erzeugung des Wasserdampfes.

Die Erzeugung des Wasserdampfes ist ein sehr interessanter Gegenstand, welcher die Physiker auch viel beschäftigt hat. Man verdankt Hrn. Clément die Entdekung der Geseze, nach welchen sie Statt findet, die auch vollkommen alle diese Erscheinung begleitenden Umstände erklären. Wir wollen sie jezt aus einander sezen.

Wasser, welches dem Einfluß der Wärme unter dem atmosphärischen Druk ausgesezt wird, und zwar in einem Gefäße, das mit der

äußeren Luft durch eine kleine Oeffnung communicirt, kommt in's Sieden, wenn die Temperatur sich auf beiläufig 100 Centesimalgrade erhöht hat. Indessen ist nach den Versuchen des Hrn. Gay-Lussac dieser Grad nicht genau constant, sondern wechselt ein wenig bei demselben Barometerstande, nach der Natur des Gefäßes, worin das Wasser enthalten ist. Das Sieden wird durch Dampfkügelchen hervorgebracht, die, nachdem sie sich an den Wänden des dem Feuer ausgesezten Gefäßes gebildet haben, die Flüssigkeit durchstreichen und auf ihrer Oberfläche zerplazen; sobald das Wasser siedet, ändert sich die anfängliche Temperatur nicht mehr, so sehr man auch das Feuer verstärkt und so stark und so lange man das Wasser auch wallen lassen mag, weil der sich bildende Dampf allen diesen Grad überschreitenden Wärmestoff in dem Maße, als er sich erzeugt, absorbirt und mit sich in die Atmosphäre fortreißt, und obgleich die Temperatur des Dampfes nicht höher als die des ihn erzeugenden Wassers ist, so wird doch eine ungeheure Quantität Wärmestoff bei der Verwandlung des flüssigen Wassers in Gas verschlukt.

Die Quantität Wärmestoff, welche nöthig ist, um das Wasser in Dampf von 100° zu verwandeln, beträgt fünf und ein halb Mal mehr als diejenige, welche erfordert wird, um Wasser von 0° auf 100° zu bringen; denn wenn man ein Kilogramm Dampf von 100° in 5½ Kilogramm Wasser von 0° sich verdichten läßt, so erhält man 6,50 Kilogr. Wasser von 100°. Ein Kilogr. Dampf von 100° enthält also 650 Wärme-Einheiten, weil der in ihm enthaltene Wärmestoff hinreicht, die Temperatur von 6,50 Kilogr. Wasser um 100° zu erhöhen, während ein Kilogr. Wasser von ebenfalls 100°, deren nur 100 enthält.

Black, Professor der Physik zu Edinburg und Freund des berühmten Watt, hatte diese Erscheinung so erklärt, daß er annahm, alle Körper enthielten eine gewisse Quantität Wärmestoff latent (verborgen), d. h. in solchem Zustande, daß er weder unsere Sinne noch unsere Instrumente mehr affectirt, und der Dampf enthalte davon eine viel größere Menge als das Wasser; aller von dem Dampf verschlukte Wärmestoff, welcher durch das Thermometer nicht mehr angezeigt wird, wäre also latenter Wärmestoff; diese Meinung ist irrig, der Wärmestoff ist in dem Wasserdampf nicht verborgen, sondern wurde verwandt, um das Wasser von dem flüssigen Zustand in den luftförmigen überzuführen. Uebrigens nimmt das Wasser, unter dem atmosphärischen Druk in Dampf verwandelt, einen 1700 Mal größeren Raum als im flüssigen Zustande ein und muß daher nothwendigerweise mehr Wärmestoff enthalten, um dieselbe Temperatur bei einem 1700 Mal größeren Volum beizubehalten.

Der Wasserdampf ist also bloß Wasser, welches viel Wärmestoff enthält und in Folge seiner Vereinigung mit demselben seinen Zustand

verändert hat; es kann aber in dieser Gestalt den Wärmestoff in verschiedenen Verhältnissen absorbiren, je nach dem Druk, unter welchem es sich gebildet hat. Wenn man ein luftdicht verschlossenes und zur Hälfte mit Wasser gefülltes Gefäß auf einen Feuerraum stellt, so wird der leere Theil sich mit Dampf anfüllen; da dieser aber nicht entweichen kann, so wird auch der Wärmestoff nicht mehr in dem Maße, als er absorbirt wird, fortgerissen, sondern muß sich in dem Wasser und in dem Dampfe anhäufen, deren Temperatur auf diese Art sehr erhöht werden kann.

Eine der wichtigsten Erscheinungen bei dem Wasserdampfe ist die constante Beziehung, welche zwischen seiner Temperatur und dem Druk Statt findet, den er gegen die Wände des Gefäßes, worin er enthalten ist, ausübt. Wenn diese Beziehung aber genau seyn soll, so muß der Dampf gesättigt seyn, d. h. so viel Wasser enthalten, als sich mit seiner Temperatur verträgt, denn der schon gebildete Dampf kann noch Wärmestoff absorbiren, dann ist aber seine Tension nicht mehr seiner Temperatur proportional. Aus der folgenden Tabelle, welche aus einem Werke des Hrn. Clément entnommen ist, ersieht man, daß bei den höheren Temperaturen eine sehr geringe Vermehrung der Wärme den Druk um vieles verstärken kann. Bei 100° beträgt er eine Atmosphäre und entspricht einer Quecksilbersäule von 760 Millimetern; und diesen Druk um eine Atmosphäre zu vermehren, muß man 21°55 hinzuthun, während, wenn der Dampf 177° oder eine Tension von neun Atmosphären hat, 5 Wärmegrade hinreichen, die Tension um eben so viel zu vermehren, d. h. auf zehn Atmosphären zu bringen. Man hat berechnet, daß wenn die Wärme sich in einer arithmetischen Progression erhöht, die Tension ziemlich in einer geometrischen Progression zunimmt, man kennt aber noch nicht die Ursache dieser schleunigen Vergrößerung, welche nicht nach einem constanten und mathematischen Geseze Statt hat. Dalton hatte sie nur bis auf 100 Grade berechnet; Hr. Clément hat die in der folgenden Tabelle enthaltenen Zahlen bis auf eine Tension von acht Atmosphären aus Versuchen abgeleitet; über diesen Punkt hinaus sind sie durch Rechnung bestimmt.

Tabelle
über die Tension und das Volum des Wasserdampfes.

Temperatur in Graden des hunderttheiligen Thermomet., welche dem Druk entspricht.	Druk des gesättigten Dampfes.			Volum eines Kilogrammes Dampf in Kubikmeter.
	in Atmosphären.	in Quekfilber-Millimeter.	in Wasser-Meter.	
0,00	1,190	5,0	0,065	— —
12,00	0,0141	10,7	0,146	91,736
38,00	0,0625	47,5	0,65	19,917
51,45	0,125	9,5	1,30	11,801
66,00	0,250	19,0	2,60	6,198
82,00	0,500	38,0	5,18	3,29
92,00	0,750	57,0	7,76	2,217
100,00	1,000	76,0	10,34	1,700
112,40	1,50	11,40	15,51	1,171
121,55	2,00	15,20	20,67	0,900
128,85	2,50	19,00	25,81	0,733
135,00	3,00	22,80	31,00	0,621
140,35	3,50	26,60	36,18	0,539
144,95	4,00	30,40	41,34	0,477
149,15	4,50	34,20	46,52	0,428
153,30	5,00	38,00	51,68	0,389
156,70	5,50	41,80	56,85	0,357
160,00	6,00	45,60	62,01	0,350
163,25	6,50	49,50	67,19	0,307
166,42	7,00	53,20	72,35	0,287
169,41	7,50	57,00	77,52	0,269
172,15	8,00	60,80	82,68	0,254
174,79	8,50	64,60	87,86	0,241
177 40	9,00	68,40	93,02	0,229
179,89	9,50	72,20	8,19	0,218
182	10,00	76,00	103,36	0,208

Die rasche Vergrößerung der Elasticität des Dampfes durch Vermehrung seiner Wärme veranlaßte die wichtige Frage, ob seine Dichtigkeit seiner Kraft proportional ist, d. h. ob ein gleiches Volum Dampf bei einer doppelten Tension auch eine doppelte Quantität Wasseratom enthält. Dieses zu wissen ist zur Erklärung der Anwendungen des Dampfes unumgänglich nöthig, aber glüklicherweise sind die Versuche, welche bei der Lösung dieser Frage zur Grundlage dienten, einfach und leicht zu verstehen.

Black hat die Dichtigkeit des Dampfes von niedrigem Druk berechnet, aber seine Versuche nicht über den Siedepunkt hinaus fortgesezt. Hr. Clément hat zahlreiche Versuche angestellt, um die Dichtigkeit des Dampfes und seinen Gehalt an Wärmestoff bei verschiedenem Druk auszumitteln und zuerst den wichtigen Saz ausgesprochen, daß ein und dasselbe Gewicht Dampf bei jedem Druk und bei jeder Temperatur immer eine gleiche Quantität Wärmestoff und Wasser enthält, aber in einem desto kleineren Volum, je höher die Temperatur ist. Bei

0° z. B. nimmt er einen eilf bis zwölf hundert Mal größeren Raum ein, als bei 150 oder 160°.

Hr. Clément hat zuerst die Versuche, welche schon vor ihm angestellt wurden, wiederholt; sie bestanden darin in einem Calorimeter, welcher so wie der in Fig. 14. vorgestellte, hergerichtet war, bei verschiedenem Druk erzeugten Dampf zu verdichten. Das Gefäß B hat keine Communication mit dem Gefäß A, und ist dazu bestimmt, die Wirkung der atmosphärischen Wärme auf das Gefäß A zu beseitigen, indem es seine Wände auf 0° erhält; alles verdichtete und in A gebildete Wasser wird sich in C vereinigen und das durch die umgebende Luft geschmolzene sich in C sammeln. Der durch die Röhre E herbeigeführte Dampf wird dadurch, daß er sich in A verdichtet, eine seinem Wärmestoffgehalt entsprechende Menge Eis schmelzen, und da 75 Wärme-Einheiten erforderlich sind, um 1 Kilogr. Eis zu schmelzen, so wird man den Wärmestoffgehalt des Dampfes in Wärme-Einheiten erfahren, wenn man die Anzahl der Kilogrammen geschmolzenen Eises mit 75 multiplicirt. Wenn man nun ein Kilogramm Dampf von hohem oder niedrigem Druk in den Calorimeter treten läßt, so erhält man 9,66 Kilogr. Wasser oder 1 Kilogr. flüssig gewordenen Dampf und 8,66 Kil. geschmolzenes Eis, daher 1 Kilogr. Dampf $8{,}66 \times 75 = 650$ Wärme-Einheiten enthält. Dieser Versuch ist aber schwer so anzustellen, daß man ein genaues und verläßliches Resultat erhält; Hr. Clément hat ein anderes nicht so schwieriges Verfahren angewandt. Er brachte an einer großen in A Fig. 15. vorgestellten Tonne eine gebogene Bleiröhre C an, an welche er eine Glasröhre D von demselben Durchmesser ankittete. Durch diese Röhre konnte man das Niveau der Flüssigkeit in der Tonne genau erfahren. Eine zweite, mit einem Hahn F versehene und mit einem Dampfkessel verbundene Röhre E führte den Dampf in die Tonne; Hr. Clément gebrauchte den Kessel einer Dampfmaschine von zwölf Pferdekraft, die bei sechs Atmosphären arbeitete; ein in der Nähe des Hahnes F angebrachter Manometer zeigte die Tension des Dampfes an; Zeichen auf der Röhre D in G und H zeigten die in der Tonne enthaltene Wassermenge an, und man hatte zuvor sorgfältig ausgemittelt, daß sie 400 Kilogr. enthielt, wenn das Niveau in G, G war und 420 Kilogr., wenn es auf H, H stieg.

Nachdem der Apparat so hergestellt war, brachte man zuerst die 400 Kilogr. Wasser von 0° hinein, worauf man so lange Dampf von einer bestimmten Tension darin verdichtete, bis das Niveau auf H gestiegen war, woraus sich ergab, daß 20 Kilogr. Dampf flüssig geworden waren. Man rührte dann die Flüssigkeit stark durch einander, damit ihre Temperatur gleichförmig wurde und beobachtete die Grade, welche vier Thermometer in verschiedenen Höhen der Tonne zeigten;

der Dampf mochte unter was immer für einem Druk gebildet worden seyn, so zeigten die Thermometer jedes Mal 30°,93. Die 20 Kil. Dampf enthielten folglich unter jedem Druk und in allen Fällen eine Quantität Wärmestoff, die hinreichend war, 400 Kilogr. Wasser von 0° auf 30°,93 zu erwärmen und die 20 Kilogr. verdichteten Dampfes auf derselben Temperatur zu erhalten; dieß gibt 420 × 30°,93 = 12990 Wärme-Einheiten, und die Wärme Eines Kilogr. Dampf beträgt also $\frac{12990}{20}$ = 650 Wärme-Einheiten. Hr. Clément hat bei seinen Versuchen die Tension des Dampfes von 1 bis 6 Atmosphären abgeändert, und jedes Mal, wenn dieselbe Quantität Dampf verdichtet wurde, stiegen auch die Thermometer auf denselben Grad; die vollkommene Uebereinstimmung dieser Resultate kann man als einen hinreichenden Beweis für den Saz betrachten, daß bei allen Temperaturen ein gleiches Gewicht Dampf auch eine gleiche Quantität Wärmestoff und Wasser enthält.

Hr. Leslie, ein berühmter englischer Physiker, ist auf einem anderen Wege zu demselben Resultate gelangt; er hat so zu sagen flüssiges Wasser in Eis und Dampf zersezt, und bewiesen, daß wenn dasselbe bei der Temperatur des Eises verdunstet, dieses bloß dadurch geschieht, daß es den Wärmestoff entzieht, welcher ein größeres Volum Wasser flüssig machte. Sein Versuch besteht darin, daß man unter einen großen Recipient einer Luftpumpe, der in Fig. 16. in a a vorgestellt ist, eine Schale b stellt, welche concentrirte Schwefelsäure enthält, die die Eigenschaft hat, den Wasserdampf sehr schnell zu verschluken; in eine zweite kupferne, nicht polirte Schale, die über der ersten in c steht und durch eine Stüze d gehalten wird, bringt man 9,66 Grammen Wasser von 0°. Wenn man die Luft auspumpt, kommt das Wasser bald in's Kochen, indem sich Dampfblasen bilden und zu gleicher Zeit gefriert ein Theil desselben; nach einiger Zeit enthält die Schale nur noch Eis, welches sich in dem Maße bildete, als der Dampf durch sein Verdunsten dem Wasser den zum Flüssigbleiben nöthigen Wärmestoff entzog. Das Gewicht des Eises beträgt 8,66 Gr.; die 9⅔ Gr. Wasser bestanden folglich aus 1 Gr. Dampf und 8⅔ Gr. Eis, und da man dem Wasser 75° Wärme entziehen muß, damit es bei 0° fest wird, 1 Theil aber bei seinem Verdunsten eine Quantität Wärmestoff absorbirte, welche 8⅔ Theile flüssig machte, so wird diese Quantität durch 8,66 × 75 = 650 Wärme-Einheiten ausgedrükt, was dasselbe Resultat wie bei den anderen Versuchen ist.

(Die Fortsezung folgt.)

LXIX.

Ueber die Ausdehnung der Steine, von Hrn. Destigny.

Der Akademie zu Rouen vorgelesen. Aus dem Industriel. Jan. 1829, S. 453.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Vor zwei Jahren las Hr. Alavoine der Gesellschaft zu Rouen eine Abhandlung vor, worin er die Nachtheile aus einander sezte, welche dadurch entstehen, daß man Eisen (zu Spannriegeln oder Zugbändern) bei den Mauerwerken anwendet, und zugleich die Mittel angab, ihnen abzuhelfen. Bei dieser Gelegenheit theilte ich der Gesellschaft das Resultat meiner Versuche über die Ausdehnung und Zusammenziehung der Steine bei der Erhöhung und Erniedrigung der Temperatur mit. Damals versprach ich nicht nur diese Versuche zu wiederholen, sondern auch neue mit verschiedenartigen Steinen anzustellen. Ich will heute versuchen, diese Schuld abzutragen; dieser Gegenstand kann beinahe als neu betrachtet werden, denn man weiß zwar, daß die Körper sich durch die Wärme ausdehnen und durch die Kälte zusammenziehen, aber Niemand hat hierüber bis jezt hinsichtlich der Steine genaue Versuche angestellt.

Wendelinus entdekte zuerst, daß die Metalle sich durch die Wärme ausdehnen und durch die Kälte verdichten. Muschenbroek erfand im Anfange des verflossenen Jahrhunderts zuerst ein Instrument, welches er Pyrometer nannte und wodurch er diese Wirkungen bestätigen und messen konnte. Der Ritter Don Georges Juan, ein Spanier, und Bouguer haben sich ebenfalls damit beschäftigt. Viele andere Physiker stellten Versuche an, woraus sich ergab, daß sich nicht alle Körper bei gleichem Wärmegrade gleichmäßig ausdehnen. Wir haben verschiedene Tabellen über das Verhältniß der Ausdehnung einiger Körper, besonders der Metalle; aber in keinem Werke findet man hierüber etwas in Bezug auf die Steine, mit Ausnahme dreier Beobachtungen, welche ich jezt anführen will.

Die erste machte Bouguer bei Gelegenheit seiner Reise nach Peru, um Behufs der Bestimmung der Gestalt der Erde, einen Meridiangrad zu messen; er bemerkte in der heißen Zone, wo er sich aufhielt, daß die Wärme der Sonne ein Mauersteinpflaster, welches sich in dem Hofe seines Hauses befand, um eine Drittels Linie auf eilf Fuß verlängerte. Er gibt aber weder an, auf welche Art er diese Beobachtung machte, noch um wie viel die Temperatur dieses Pflasters erhöht wurde. Wenn wir 25 Centesimalgrade annehmen, so verhielt sich seine Ausdehnbarkeit zu derjenigen des Eisens ungefähr wie 2 zu 3 und seine absolute Ausdehnbarkeit für 100° betrug 0,0008418 Millimeter. Ich zweifle an einer so beträchtlichen Ausdehnung. Nach

dieser Beobachtung glaubte dieser gelehrte Akademiker, daß die Gebäude, und besonders die freistehenden, große Schwingungen erleiden müssen, und daß man sich wundern müsse, daß sie so lange ihrer wechselnden Vergrößerung und Verkleinerung widerstehen können.

Die zweite Thatsache über die Ausdehnung der Steine findet sich in dem Traité de l'Art de bâtir des Hrn. Rondelet, Bd. IV., 2ter Theil, S. 545. Dort wird gesagt, daß der Ritter Don Georges Juan, ein Spanier, gleich lange, aus den verschiedenen hier folgenden Metallen verfertigte, Lineale (Stangen) den Sonnenstrahlen aussezte, und daß sie sich verlängerten:

	Hundertttheile einer Linie.
Das Eisen, um	13¾
Stahl	12⅓
Kupfer	19¼
Similor	20
Glas	3¼
Stein	2

Es ist zu bemerken, daß Don Georges Juan weder die Länge der Lineale noch die Erhöhung der Temperatur angibt; man ersieht bloß, daß sich die Ausdehnbarkeit des Steines zu derjenigen des Eisens wie 2 zu 13½ oder wie 1 zu 6⅞ verhält.

Die dritte Beobachtung wurde von Hrn. Vicat gemacht und von ihm in drei Aufsäzen (Ann. de Chimie et de Physique, Sept. 1824 und December 1827) aus einander gesezt. In dem ersten Aufsaze bemerkt dieser Ingenieur, daß seines Wissens sich bisher Niemand mit Untersuchungen über die Ausdehnung der Steine beschäftigt habe; behauptet aber, daß wenn man auch in der Baukunst keine Rüksicht auf die Wärme oder Kälte nimmt, in so ferne sie die Steine ausdehnen oder zusammenziehen, man doch hinsichtlich des Eisens, Bleies oder Kupfers nicht ohne Nachtheile eben so verfahren könnte.

Indem er sodann die Verfahrungsarten erörtert, deren man sich bedienen kann, um die Wirkungen der Temperatur auf den Stein zu messen, bemerkt er; daß man durch die Erbauung großer gedrükter Brükenbögen den Vortheil erlangen müßte, daß die kleinen thermometrischen Bewegungen der Steine merklich würden, während sich hingegen die Einrichtung anderer Gebäude zu Beobachtungen dieser Art wenig eigne. Hr. Vicat theilt die Resultate seiner Beobachtungen an der Brüke, welche bei Souillac über die Dordogne, und zwar aus Schnittstein [146]) erbaut ist, mit; nachdem er einige offene Verbindungs-

146) Der Schnittstein ist ein weißer Kalkstein von feinem Korn, der eine mittlere Härte hat, so daß man ihn mit dem gezahnten Werkzeuge, welches man Krazeisen nennt, beliebig zurichten kann. A. d. O.

theile genau mit kochendem Mastix hatte verschließen lassen, beobachtete er:

1) Im Februar, bei einer mittleren Kälte von 7° C., eine Ausdehnung;

2) Gegen das Ende desselben Monats, bei einer Wärme von 20° in der Sonne um zwei Uhr, eine Zusammenziehung;

3) Vom 3ten bis 6ten März, bei einer mittleren Kälte von — 5°, eine Ausdehnung;

4) Vom 10ten bis 15ten April, bei einer Wärme von 20° in der Sonne um zwei Uhr, eine Zusammenziehung.

Indem die Achse der Brüke von Osten nach Westen gerichtet war, die vordere Seite nach Süden und folglich die hintere Seite nach Norden sah, so waren alle Bewegungen ohne Ausnahme vorne merklicher als hinten und die ersten Wirkungen der Erhöhung der Temperatur zeigten sich auf der südlichen Brustmauer und die entgegengesezten Wirkungen auf der nördlichen Brustmauer.

Nachdem Hr. Vicat diese verschiedenen Wirkungen gemessen hatte, berechnete er daraus das Resultat und fand, daß für 100 Centesimalgrade die absolute Ausdehnung 0,0001054426 beträgt, was nicht der zehnte Theil von derjenigen des Eisens wäre.

Man sieht leicht ein, daß diese Beobachtungen, so sorgfältig sie auch angestellt worden seyn mögen, in mehrfacher Hinsicht fehlerhaft seyn müssen; Hr. Vicat bemerkt dieß selbst und gibt davon folgende Ursachen an:

1) Den Einfluß der physischen Beobachtungsmittel;

2) Die Dike der Fugen, welche man hätte in Rechnung bringen müssen, weil sich der Mörtel nicht eben so wie der Stein ausdehnt;

3) Endlich die Ungleichförmigkeit der Masse, indem leztere nicht gleichförmig der Luft ausgesezt, verschieden dik ist u. s. w.

In seiner zweiten Abhandlung über die thermometrischen Bewegungen der Brüke bei Souillac bemerkte Hr. Vicat, daß im Monat Juni die anzeigenden Fugen sich wieder genau verschlossen hatten, was eine größere Wirkung andeutete, als man einige Monate zuvor wahrgenommen hatte. — Die dritte Abhandlung des Hrn. Vicat über die periodischen Bewegungen der Brüke bei Souillac findet sich in dem Decemberhefte der Ann. de Chimie et de Physique von 1827. Dieser Ingenieur, von der Wichtigkeit der von ihm unternommenen Arbeit durchdrungen, versah sich mit einem Apparate, wodurch die Wirkungen, welche er bisher gewisser Maßen nur wahrgenommen hatte, mit größerer Genauigkeit gemessen werden konnten und stellte neue Beobachtungen an, wodurch er fand, daß der Stein für 100 Cente-

simalgrade sich um 0,251 Millimeter auf den Meter ausdehnt, was einer absoluten Ausdehnung von 0,000251 Millimeter entspricht, also einer viel größeren, als er im J. 1824 fand.

Nachdem ich nun alle Thatsachen zusammeugestellt habe, welche ich über die Erscheinung der Ausdehnung und Zusammenziehung der Steine auffinden konnte, und die auf eine solche Art angestellt wurden, daß sie auch die Ungläubigsten überzeugen müssen, welche aber die absolute Ausdehnung für einen gegebenen Temperaturgrad nur unvollkommen angeben, will ich die Methoden aus einander sezen, die ich selbst anwandte, um diesen zweiten Theil des Problems zu lösen.

Da ich sehr wenig beträchtliche Wirkungen zu messen hatte, so mußte ich ein Instrument construiren, wodurch die geringste Veränderung angezeigt wird; ich nenne dasselbe, wie diejenigen, deren man sich zu ähnlichen Beobachtungen bedient, Pyrometer. Obgleich es höchst einfach ist, so bietet es doch den Vortheil dar, mit unbewaffnetem Auge erkennen zu können, ob sich die Länge eines der metallenen Lineale, womit man Beobachtungen anstellt, um $^1/_{4000}$ Millimeter verändert.

Durch meine ersten Beobachtungen lernte ich eine sehr natürliche Wirkung kennen, die ich wohl hätte voraussehen können. Ich legte den Stein auf ein sehr mäßiges Feuer; die Wärme traf zuerst die innere Oberfläche, ohne die äußere zu durchdringen; die mit dem Pyrometer verbundene Metallstange hatte folglich ihre Temperatur nicht verändert; deßungeachtet bewegte sich der Zeiger des Instrumentes sehr merklich; der Stein hatte sich also gekrümmt und seine convexe Krümmung war auf derjenigen Seite seiner Oberfläche, welche unmittelbar mit dem Feuer in Berührung war, denn die Bewegung des Zeigers fand in derselben Richtung Statt, als wenn die metallene Stange sich verlängert hätte und ich habe so eben gesagt, daß sie sich nicht ausdehnen konnte. Da die Krümmung in der angegebenen Richtung Statt fand, so begreift man leicht, daß sie die beiden Punkte, zwischen welchen die Stange angebracht war, einander näherte.

Nachdem ich mich dadurch überzeugt hatte, daß diese Verfahrungsweise mangelhaft ist, ließ ich einen großen Ofen in einem kleinen Zimmer aufrichten, wodurch ich eine wahre Wärmstube erhielt, worin ich die Temperatur leicht auf 40° Reaumur erhöhen konnte. Den zu beobachtenden Stein legte ich auf zwei auf einen Tisch befestigte Leistchen, so daß alle seine Oberflächen zu gleicher Zeit von der Wärme durchdrungen wurden.

Meine ersten Versuche stellte ich mit einem Stein von Vernon an. Ich legte einen Metallthermometer (mit Reaumurscher Skale)

darauf, weil er wegen seiner Gestalt am bequemsten war. Die metallenen Stangen (Lineale), deren ich mich bediente, waren 320,5 Millimeter lang.

Stand des Pyrometers.

Temperatur.	Zeiger des Pyrometers.
7°,5	5 Millim.

Als die Temperatur auf 32° stieg, zeigte der Pyrometer 147 — Während einer Stunde und 30′, wo die Temperatur sich gleich blieb, blieben die Zeiger stehen; der des Thermometers stieg, wie man sieht, während der Beobachtung um 24°,5; der des Instrumentes bewegte sich um 142 Millimeter weiter; er wäre um 231,84 Millimeter weiter vorgerükt, wenn der Thermometer auf 40° gestiegen wäre, und diese Temperatur lege ich bei meinen Beobachtungen zu Grunde. Da ich nun durch vorläufige Versuche gefunden hatte, daß die Ausdehnung des kupfernen Lineales, wenn der Stein sich nicht ausdehnte, den Zeiger um 301 Millimeter vorrükte, so schloß ich daraus, daß die 69,16 Mill., welche er weniger durchlief, nothwendigerweise dem Steine angehören müssen. Man begreift leicht, daß wenn der Stein sich um eben so viel wie die Metallstange verlängert hätte, der Zeiger unbeweglich geblieben wäre, und daß die Bewegung, welche er erlangt, um so beträchtlicher ist, je größer der Unterschied zwischen der Ausdehnung des Metalles und des zu prüfenden Steines ist.

Wenn ich mich auf diesen Versuch beschränkt hätte, so hätte man einwenden können, daß das Kupfer nicht immer von gleicher Qualität ist, seine Ausdehnung also auch verschieden und nicht immer die in den Tabellen angegebene seyn kann, und daß alsdann die dem Steine zugeschriebene Ausdehnung nicht genau ist. Um diesem zu begegnen, habe ich einen zweiten Versuch mit einem eisernen Lineal angestellt, welches für 40° den Zeiger um 196 Millimeter vorrüken mußte; er durchlief aber nur 127,35 Millimeter und die Differenz von 68,65 muß dem Steine zugeschrieben werden. Dieses Resultat ist dem vorhergehenden fast ganz gleich.

Mein anfänglicher Zwek war, ein Compensations-System anzugeben, wodurch die bei den Bauten durch die Anwendung des Eisens (zu Spannriegeln oder Zugbändern) entstehenden Nachtheile aufgehoben werden können, und hiezu, so wie auch um die eben angegebenen Resultate noch mehr zu erweisen, habe ich drei Metallstangen mit einander verbunden, wovon die eine aus Kupfer, zwischen den beiden anderen, aus Eisen, angebracht ist. Durch eine solche Anordnung erhält man leicht die erwünschte Compensation [147]). Ich habe

147) Dieses wird dem Leser bei der Beschreibung der Wirkungsart meines Instrumentes vollkommen deutlich werden. A. d. O.

die drei Lineale auf dem Steine angebracht und einen dritten Versuch angestellt. Die Compensation war ziemlich genau, denn der Zeiger des Pyrometers, welcher nach meiner Berechnung für 40° des Thermometers noch um 24 Millimeter variiren mußte, variirte wegen eines Fehlers in der Länge der kupfernen Stange um 24,5 Millim. Der Irrthum beträgt also nur ein halbes Millimeter und kann folglich vernachlässigt werden; hieraus schloß ich, daß die Ausdehnung des Steines von Vernon, im Mittel, 68,95 Millimeter beträgt, wenn sich das Eisen um 196 ausdehnt. Das Verhältniß ist also ungefähr 1 zu 3.

Aehnliche Versuche stellte ich sowohl mit drei Marmorarten, welche mir Hr. Alavoine von Paris schikte, als auch mit dem Stein von St. Leu an und fand, daß wenn die Ausdehnung des Eisens für 40°, 196 Millim. beträgt, die

des rein weißen Carrarischen Marmors zweiter Qualität	136
die des französischen Marmors von Solst	91,10
die eines anderen französischen Marmors von Saint-Béat	67
die des Steines von St. Leu	104
endlich die des Steines von Vernon-sur-Seine . .	68,95

Millimeter beträgt.

Tabelle über die absolute Ausdehnung dieser verschiedenen Steinarten, so wie auch über die des Kupfers und Eisens für eine Temperatur-Veränderung von 100 Centesimalgraden oder 80° Reaumur.

	Absolute Ausdehnung.	Ausdehnung für die Länge eines Meters. Millimeter.
Messing	0,00187821	1,8782
Weiches geschmiedetes Eisen	0,00122045	1,2204
Carrarischer Marmor .	0,00084867	0,8487
Marmor von Saint-Béat	0,00041810	0,4181
Marmor von Solst . .	0,00056849	0,5685
Steine von Vernon-sur-Seine	0,00043027	0,4303
Stein von St. Leu . .	0,00064890	0,6490

In der Meinung, daß sich in der Ausdehnung des Steines ein Unterschied zeigen würde, je nachdem er troken oder feucht ist, wog ich den von St. Leu, mit welchem ich mehrere Versuche angestellt hatte, wobei er in gut ausgetroknetem Zustande angewandt wurde, sezte ihn 24 Stunden lang der Feuchtigkeit aus, wodurch er um 915 Grammen schwerer wurde, fand aber jezt seine Ausdehnung in zwei Versuchen ganz der vorigen gleich. Durch lezteren Versuch fand ich außerdem, daß der Stein, nach der Absorbtion dieser großen Menge Wasser, sein Volum nicht geändert hatte, denn der Zeiger des Pyro-

meters behielt bei ein und demselben Temperaturgrade seine Lage während der ganzen Zeit, wo ich den Stein austroknen ließ bei[148]).

Beschreibung des Pyrometers.

Auf Tab. IV. Fig. 8, 9 und 10. bezeichnen dieselben Buchstaben dieselben Gegenstände.

AA Fig. 8. ist ein Marmor oder Stein, dessen Ausdehnung man erfahren will. Er ist ungefähr 365 Millimeter lang, 165 breit und 50 dik.

aa′ eine Metallstange aus Kupfer oder Eisen, welche auf dem Steine an ihrem Ende a vermittelst eines Fußes befestigt ist, welcher in einem in den Stein eingetriebenen kupfernen Knopfe befestigt ist.

bb′ ist ein Hebel mit zwei ungleichen Armen; der kleinere b ist 3 Millimeter lang und der größere b′ 100 Millimeter. Dieser Hebel ist auf eine Achse aufgesezt, die sich in zwei Pfannen endigt, welche mit eben so viel Sorgfalt verfertigt sind, als man bei den Uhrstüken anwendet. Er ist auf dem Steine vermittelst der Brüke f befestigt, der untere Zapfen dreht sich in einem in den Stein eingetriebenen kupfernen Knopfe.

cc′ ist ein anderer, ebenfalls auf dem Steine vermitttelst der Brüke e angebrachter Hebel; dieser Hebel hat, wie der erste, zwei ungleiche Arme, wovon der eine c, 3⅓ Millimeter und der andere c, 100 Millimeter lang ist.

d ist eine Feder, welche beständig auf den kleinen Arm des Hebels b drükt und ihn dadurch nöthigt, sich immer an das Ende a′ der Metallstange aa′ anzulegen.

gg ist ein Kreisbogen, welcher einen Halbmesser von 100 Millimeter hat; er ist von 0 bis zu 190 in Millimeter eingetheilt. Der Raum, welchen der kleine Arm des Hebels b durchläuft, verhält sich zu demjenigen von c′ wie 1 zu 1000, was man dadurch findet, daß man das Product der Länge der beiden großen Hebelsarme durch das der beiden kleinen dividirt; denn wenn man 100 mit 100 multiplicirt, so erhält man 10000, und wenn man auch 3⅓ mit 3 multipli-

148) Einige Mitglieder der Gesellschaft waren der Meinung, daß bei dieser Schäzung ein Irrthum im Spiele seyn müsse, und hielten es für unglaublich, daß ein Stein, dessen Volum ungefähr den zehnten Theil eines Kubikfußes beträgt, um 915 Grammen an Gewicht zunehmen konnte, da ein gleiches Volum Wasser nur ungefähr 7 Pfund wiegt. Ich habe den Versuch in Gegenwart dieser Herren wiederholt und wir fanden an Statt einer Zunahme um 915 Grammen, eine von 1116, was fast den dritten Theil derjenigen Menge Wasser ausmacht, welche erfordert wird, um ein dem Steine gleiches Volum zu geben. Der Ueberschuß von 915 bis 1116 erklärt sich dadurch, daß der Stein dieses Mal eine ganze Nacht lang in einem Wassereimer liegen blieb, während ich mich das erste Mal damit begnügt hatte ihn einen ganzen Tag lang dem Regen auszusezen. Diese wohl erwiesene Thatsache muß dessenungeachtet sehr sonderbar scheinen: vielleicht werden unsere gelehrten Chemiker und Physiker sie zu erklären suchen. A. d. O.

cirt, so erhält man 10; dividirt man sodann die erste Zahl durch die leztere, so ist der Quotient offenbar 1000. Bei dieser Berechnung habe ich den Zapfen c nur für einen einfachen Hebelsarm genommen; man kommt aber auf dasselbe Resultat, wenn man ihn als ein Getriebe betrachtet. Dieser Zapfen hat 28 Zähne und wird durch denjenigen Theil des Rädchens getrieben, welches sich am Ende des Hebelarmes b′ befindet; die Eintheilung in 14 Zähne am Ende dieses kleinen Kreisbogens entspricht der Zahl 840 für den ganzen Umfang; die Schnelligkeit des Zapfens c und folglich des Zeigers oder Hebelarms c ist also 30 Mal größer als die des Hebelarms b′; da man weiß, daß der von diesem Hebelsarm b′ durchlaufene Raum 33⅓ auf 1 des kleinen Armes b beträgt, so braucht man nur 33⅓ mit 30 zu multipliciren, um das Verhältniß zwischen dem Raume, welchen dieser kleine Arm durchläuft, und demjenigen von c′ oder dem Zeiger, zu erfahren; das Product 1000 ist dem zuerst erhaltenen Resultate gleich.

Bei dieser Gelegenheit muß ich drei Einwürfen begegnen, welche man mir gemacht hat. Der erste war, daß während der Beobachtung in der Wärmstube, die Länge der Hebelsarme sich nicht gleich bleiben könne, was wahr ist; es ist aber eben so gewiß, daß das Verhältniß in der Länge dieser Hebel sich nicht ändern kann, weil die Ausdehnung eben so wie die Zusammenziehung den Längen proportional ist.

Der zweite Einwurf war, daß bei der Veränderung der Temperatur das Eingreifen des Theilchens b′ des Rades in den Zapfen c mehr oder weniger stark seyn wird; dieses ist gewiß, aber dadurch ändert sich das Verhältniß der Schnelligkeit zwischen diesen beiden Organen nicht; denn wenn sich auch die in einander greifenden Zähne mehr oder weniger durchdringen, so kann dadurch bekanntlich die relative Schnelligkeit doch nicht geändert werden.

Das unvermeidliche Spiel bei einer Verzahnung, wodurch Zeitverlust entstehen könnte, war der Gegenstand des dritten Einwurfes; ich antworte darauf, daß diese Bewegung in ähnlichen Fällen, bei den Metall-Thermometern zum Beispiel, durch Anwendung einer Spiralfeder neutralisirt wird, welche die Zähne des Zapfens nöthigt, sich immer auf diejenigen des Rechens zu stüzen. Seit meinen Beobachtungen habe ich dieses Mittel dadurch ersezt, daß ich den zu prüfenden Stein neigte, so daß das Gewicht des Zeigers c′ die Wirkung der Feder hervorbrachte.

Ueber die Art, wie das eben beschriebene Instrument die Wirkungen einer Temperatur-Veränderung anzeigt.

Bei der Erhöhung der Temperatur wird sich die Metallstange

aa′, Fig. 8. von dem Punkte a aus, wo sie auf den Stein befestigt ist, gegen den kleinen Arm b des Hebels bb′ verlängern; diese Verlängerung wird der Länge der Stange und der Anzahl der Grade, um welche sich die Temperatur erhöht hat, proportional seyn. Vorausgesezt, daß diese Temperatur-Erhöhung 40° Reaumur beträgt, wird die Verlängerung der 320,5 Mill. langen Metallstange, 0,310 Millimeter ausmachen, wenn sie von Messing ist; sie wird 0,1956 Mill. betragen, wenn die Stange von weichem geschmiedetem Eisen ist, weil die absolute Ausdehnung des Kupfers für 80°, nach Lavoisier und Laplace, 0,00187821 Mill. und die des Eisens 0,0012045 Millimeter ist.

Die Verlängerung der Stange wird den Hebel b zu weichen und den Zeiger c′ einen tausend Mal größeren Raum zu durchlaufen nöthigen, denn wir haben gezeigt, daß der von dem Ende der beiden Hebel b, c′ durchlaufene Raum sich wie 1 zu 1000 verhält.

Wenn man nun für irgend eine Temperatur-Veränderung und für eine gegebene Länge der Metallstange ihre Ausdehnung oder Zusammenziehung kennt und folglich weiß, wie viele Abtheilungen sie den Zeiger durchlaufen machen muß, so erfährt man leicht, um wie viel sich der Stein ausgedehnt oder zusammengezogen hat, wenn man die von dem Zeiger durchlaufenen Grade von denjenigen abzieht, welche er hätte durchlaufen müssen, denn die Wirkung des Steines ist, wie man leicht einsieht, immer von derjenigen der Stange abzuziehen. Der Zeiger würde sich, wie ich schon gesagt habe, nicht bewegen, wenn die Ausdehnung des Steines derjenigen des Metalles gleich wäre.

Nun wollen wir annehmen, man habe eine einen Meter lange Eisenstange als Zugband bei einer Mauer aus Steinen von St. Leu angewandt und ihre beiden Enden seyen darin befestigt worden; was geschieht bei einer Temperatur-Erhöhung von 100 Centesimalgraden? Die Ausdehnung des Steines wird nur 0,649 Mill. betragen, hingegen die des Eisens 1,220 Mill. (nach der Tabelle S. 300.) Wegen der Differenz in der Ausdehnung von 0,571 Mill., um welche sich das Metall mehr als der Stein ausdehnt, wird nothwendig die Eisenstange sich krümmen, wenn der Widerstand sehr groß ist, oder die beiden Punkte, an welchen die Enden dieser Stange befestigt sind, werden sich weiter entfernen. Dieß sind aber offenbar, wie auch Hr. Alavoine in seiner Abhandlung bemerkt, zerstörende Wirkungen. Wenn man Eisen anwendet, um die Steine mit einander zu verbinden, so wäre es vielleicht gut, dieses Metall nicht in seiner ganzen Länge zu befestigen, so, daß es sich leicht krümmen kann. Doch glaube ich, daß man unter gewissen Umständen die bezeichneten Wir-

kungen leicht dadurch neutralisiren könnte, daß man drei Metallstangen, so wie sie in Fig. 11. vorgestellt sind, mit einander verbindet.

Um die Wirkungsart dieses Compensations-Systemes begreiflich zu machen, will ich wie in dem vorhergehenden Falle annehmen, das eine Ende k einer der eisernen Stangen und das Ende i′ der anderen Stange aus demselben Metall, seyen auf irgend eine Art an dem Steine befestigt und die Temperatur erhöhe sich um 100 Centesimalgrade; ich habe schon gesagt, daß sich das Eisen unter diesen Umständen um 0,571 Mill. mehr ausdehnt als der Stein. Man muß also gewisser Maßen bewirken, daß diese überschüssige Ausdehnung von dem befestigten Ende i′ gegen das andere freie Ende i Statt findet; zu diesem Ende muß man berechnen, wie lang eine kupferne Stange seyn muß, damit ihre Ausdehnung diejenige einer eisernen Stange von derselben Länge, für 100 Centesimalgrade um 0,571 Millimeter übertrifft; man wird 0,868 Meter finden: diese Länge muß man nun der eisernen Stange kk′ von ihrem befestigten Ende k an geben, und sie an ihrem freien Ende vermittelst eines Stiftes mit der Kupferstange aa′ verbinden; auf dieselbe Art muß man auch das Ende a′ dieser Kupferstange mit dem Ende i der Eisenstange verbinden. Man begreift leicht, daß die Compensation Statt finden wird, weil die Kupferstange durch ihre überschüssige Ausdehnung die Eisenstange von dem Punkte i′ gegen den Punkt i um 0,571 Millimeter zurückdrängen wird, welche Länge zu compensiren war.

Man kann sich diese Compensations-Wirkung auch noch auf eine andere Art erklären; ich habe schon gesagt, daß die Ausdehnung des Steines von derjenigen des Eisens abzuziehen ist; die des Kupfers ist auch davon abzuziehen; addirt man nun die Ausdehnung des Kupfers zu der des Steines, so muß die Summe derjenigen der beiden Eisenstangen gleich seyn, was wirklich Statt findet. Die Ausdehnung des Kupfers wird für eine Länge von 0,868 Meter und eine Temperatur-Veränderung von 100 Centesimalgraden betragen 1,630 Mill.
die des Steines, für die Länge eines Meters . . 0,649
2,279 Mill.

Die Ausdehnung der einen Meter langen Eisenstange ii′ wird betragen 1,220
die der anderen 0,868 Meter langen Eisenstange . 1,059
2,279 Mill.

Was ich in Bezug auf die Ausdehnung des Metalles und des Steines gesagt habe, muß auch in Hinsicht auf seine Zusammenziehung gelten.

Man sieht leicht ein, wie nützlich diese Entdekungen den Bau-

meistern werden könnten, wenn man sie auf alle Bausteine ausdehnen würde, besonders diejenigen in den Gegenden, wo viele Gebäude Behufs der Manufakturen errichtet werden, welche einer sehr hohen Temperatur ausgesezt werden müssen.

Das Instrument, dessen ich mich zu meinen Versuchen bediente, habe ich selbst mit der größten Sorgfalt verfertigt, wobei mir die Uhrmacherkunst sehr gute Dienste leistete.

LXX.

Verfahren, unter Krystall-Glas und unter gewöhnlichem Glase zu malen, dessen man sich auch zu optischen Spiegeln bedienen kann, und auf welches Hr. Mich. Schelheimer zu Paris am 21. Sept. 1822 ein Patent auf fünf Jahre nahm.

Aus der Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets par Mr. Christian. 1828.

Die Farben, deren man sich zu dieser Art von Malerei bedient, sind mineralisches Silberweiß (blanc d'Argent minéral); Chromgelb; Berlinerblau; Kienruß; vegetabilischer rosenrother Carmin (Carmin couleur rose végétale); Zinnober (vermillon minéral) und Umber-Erde. Alle diese Farben werden mit fettem Firnisse abgerieben.

Nachdem die Zeichnung auf dem Glase vollendet wurde, fängt man mit den Licht-Tinten an, mit Weiß, Gelb, Carmin, Blau und Gummi-Gutt, welches durchscheinende Farben sind.

Um z. B. einen Schmetterling zu malen, trägt man zuerst alle durchscheinenden Farben nach ihren gehörigen Nüancen auf, und endet mit den dunkleren, um die lichteren herauszuheben.

Wenn man eine Rose malt, trägt man zuerst eine lichte Tinte auf und schattirt hierauf mit dem dunkleren Carmine.

Bei allen Gegenständen, Blumen, Früchten, Vögeln, Schmetterlingen, Arabesken 2c. fängt man immer mit den durchscheinenden Farben an, und endet mit den dunkleren.

Zur grünen Farbe mischt man Berlinerblau und Chromgelb in solchem Verhältnisse, daß der gehörige Ton von Grün zum Vorschein kommt.

Wenn man einige Lichter aufsezen will, so gravirt man mit einer eisernen Spize, vorzüglich in die grünen Blätter, wenn diese Detail fordern.

Nachdem das Gemälde vollendet ist, trägt man eine Schichte Silberweiß mit Gummi und Wasser abgerieben auf.

Spiegelgläser läßt man erst dann belegen, wenn man das Ge-

mälde auf dieselben aufgetragen hat: das Belegen selbst geschieht auf die gewöhnliche Weise[149]).

LXXI.

Lithographische Zeichnungen auf Souvenirs, Säke, Taschen etc. aufzutragen, worauf die HHrn. Gros und Gessionne zu Paris sich am 9. April 1822 ein Brevet auf fünf Jahre ertheilen ließen.

Aus der Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets par M. Christian, 1828. S. 15. (Auch im Repertory of Patent-Inventions. Juni 1829. S. 376.)

Dieses Verfahren besteht darin, daß man irgend ein lakirtes oder marrokinirtes Schaf- oder Kalbfell nimmt, so wie es im Handel vorkommt, ohne alle weitere Zubereitung, und aus demselben Stüke von der gehörigen Größe für den Artikel, den man verfertigen will, ausschneidet. Auf jedes dieser einzelnen Stüke lithographirt, malt oder sticht man irgend eine beliebige Zeichnung, die man, nach Belieben, entweder schwarz läßt, oder später illuminirt.

Wenn Blumen oder Landschaften gemalen oder wenn Steindrüke oder Kupferstiche darauf illuminirt werden sollen, so bedient man sich mineralischer oder vegetabilischer Farben, die man mit Terpenthingeist oder anderen wesentlichen Oehlen oder mit Wasser abreibt, und dann mit Weingeist-Firniß überzieht, den man bei mäßigem Feuer oder in der Sonne troken werden läßt. Mittelst dieses Firnisses wird das Gemälde geschüzt, gegen das Verwischen gesichert sehr fest und undurchdringlich. (!)

149) Ist es möglich, daß man dieses in Deutschland seit den ältesten Zeiten bekannte Verfahren zu Paris so wenig gekannt haben sollte, daß man ein Patent darauf ertheilen konnte?

150) Man hat in Frankreich, und auch in Deutschland, längst auf Leder gedrukt und gemalt. Wie konnte man also ein Privilegium auf dieses längst bekannte Verfahren ertheilen, das überdieß hier ganz mystisch beschrieben ist. Was soll das heißen: „man lithographirt oder sticht auf Saffian?" Wozu wäre dieß, wenn es auch möglich wäre? Es soll heißen: man drukt Kupfer- oder Steinplatten auf Saffian ab. A. d. Ue.

LXXII.

Ueber Anwendung des Reißbleies (Graphites) Statt des Oehles bei Chronometern. Von Hrn. L. Herbert.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts. XLVI. Bd. In Gill's technological and microscopic Repository. Junius S. 373.

(Im Auszuge.)[151]

Folgende Bemerkungen über Anwendung des Graphites Statt des Oehles zur Verminderung der Reibung an Chronometern sind das Resultat fünfzehnjähriger Erfahrung.

Wir übergehen die Bemerkung über den Nuzen und über die Unentbehrlichkeit der Chronometer auf Seereisen, vorzüglich zur Bestimmung der Länge, mit welcher Hr. Herbert diesen Aufsaz beginnt, und fügen hier bloß sein Geständniß desselben bei, welches auch wir aus Erfahrung unterschreiben, daß nämlich „mag auch die Geschiklichkeit des Künstlers und seine Sorgfalt, um ein Werk der Vollendung zu liefern, noch so groß gewesen seyn, der Beobachter doch nimmermehr auf Untrüglichkeit desselben rechnen darf; wenn das Chronometer Anfangs auch noch so regelmäßig ging, so wird es nicht immer unwandelbar bei diesem Gange bleiben. Die Temperatur der Atmosphäre wird den Gang desselben beschleunigen, oder langsamer machen, indem alle Metalle dadurch mehr oder minder ausgedehnt oder zusammengezogen werden, und zwar auf eine unregelmäßige Weise, wodurch nothwendig eine Veränderung in der Bewegung erfolgen muß. Obschon man zahllose Versuche anstellte, Chronometer durch Compensations-Pendel oder Balken gegen atmosphärische Einflüsse zu sichern, hat doch keiner diesem Wunsche bisher noch entsprochen, indem es durch Versuche erwiesen ist, daß Metalle, wenn Wärme und Kälte mehrere Male auf sie gewirkt hat, nimmermehr bei derselben Temperatur in ihren vorigen Zustand zurükkehren.“

„Dieß ist jedoch nicht die einzige Schwierigkeit, mit welcher der Verfertiger eines Chronometers zu kämpfen hat; es ist noch ein anderer Feind vorhanden, der ihm den Sieg streitig macht: das Oehl. Die verschiedenen Grade von Feinheit und Flüssigkeit desselben bringen große Veränderungen im Gange einer Uhr hervor. In heißen Klimaten verflüchtigt es sich, im kalten Wetter stokt es; in beiden Fällen hindert es die freie Bewegung. Diese Nachtheile lassen sich durch

151) Hr. Herbert hat für diese Mittheilung die goldene Medaille erhalten. A. d. O. So viel wir wissen, wurde Graphit schon vor 30 Jahren zur Verminderung der Reibung in ungrischen Bergwerken bei Maschinen angewendet. Man wendete ihn zeither auch an mehreren anderen Maschinen mit Vortheil an. A. d. Ue.

ein Surrogat beseitigen, welches ich vor 15 Jahren gefunden habe, und hier zum Vortheile derjenigen bekannt machen will, die keine Mühe scheuen und Geduld genug besizen, den ganzen Proceß durchzumachen. Dieses Surrogat ist Reißblei oder Graphit, welches, sorgfältig angewendet, lange Zeit über dauert, ohne daß es erneuert werden darf. Es hängt aber sehr viel von der Güte desselben ab. Es muß von der besten Art, und frei von allem Sande seyn: je zärter, desto besser. Schlechtes Reißblei würde die Löcher und die Zapfen in Gefahr sezen, und Unheil erzeugen, Statt verhüten. Das feinste, das ich erhalten konnte, war von Hrn. Langdon, dem ersten Bleistift-Fabrikanten zu London (Great Russell Street, Bloomsbury) und vielleicht auf der ganzen Erde. Er gab mir von dem besten im Jahre 1816. Seit dieser Zeit habe ich mein Chronometer drei Mal gepuzt, ohne daß das Reißblei erneuert wurde. Die Stellen, an welchen Reibung Statt hatte, wurden nur etwas mit feinem Mußlin überrieben, und noch jezt geht dieses Chronometer so gut, wie damals."

„Ich hatte damals unendliche Schwierigkeit gefunden, die demantnen Palleten der Hemmung mit Reißblei zu belegen; ich trug dieses aber auf die Reibungs-Flächen der Zähne des Schwungrades auf, und so ist die Uhr zeither immer ohne Oehl gegangen."

„Das Reißblei wird auf folgende Weise zubereitet und aufgetragen. Man nimmt ungefähr ein Viertel Pfund des reinsten Reißbleies: je glänzender, desto besser; pülvert es sehr fein in einem metallnen Mörser und versucht dann an einer Prise desselben zwischen den Fingern, ob es fein genug ist. Wenn man, nachdem man es einige Sekunden lang zwischen den Fingern gerieben hat, weder ein Klümpchen noch ein Sandkörnchen fühlt; wenn es sich glatt und fettig fühlen läßt; dann ist es gut und fein genug gepülvert. Man füllt hierauf ein Glas mit destillirtem Wasser, faßt etwas von diesem Reißblei auf die blanke Klinge eines Messers, streut es mittelst desselben in das Wasser, rührt es um, bedekt das Glas, und läßt es zwei oder drei Stunden lang stehen. Auf der Oberfläche des Wassers wird eine Art von Fetthaut schwimmen. Man nimmt diese mit einem Karten-Blatte ab, und bringt sie auf ein Blatt Papier. Nachdem sie auf lezterem troken geworden ist, bringt man sie in eine geschlossene Büchse, damit kein Staub hineinfällt. Den Bodensaz im Glase stellt man bei Seite, und wiederholt dieselbe Operation mit dem übrigen gepülverten Reißbleie so lang, bis man endlich so viel feines Pulver abgeschäumt hat, als man braucht. Wenn das ganze Pulver troken geworden ist, reibt man es wieder in dem Mörser oder zerreibt es bloß mit dem Rüken des Mundtheiles eines Silberlöffels auf einem reinen Blatte Papier. Dieses Verfahren wird zwei bis

drei Mal wiederholt. Wenn das Reißblei rein war, wird sich dann kein Bodensaz bilden. Wenn sich ein solcher bildet, wäscht und troknet man denselben neuerdings ein oder zwei Mal. Sobald sich kein Bodensaz mehr bildet, kann man sicher seyn, daß das Reißblei rein ist, und keinen Schaden verursachen wird. Man gießt hierauf etwas Alkohol (den stärksten Weingeist) in ein kleines Glas, und nachdem man die Zapfen der Räder vorher vollkommen rein abgewischt, und die Löcher in den Platten rein ausgewischt hat, taucht man erstere in den Alkohol, und gleich darauf in den gepülverten Graphit. Sie werden sich mit demselben bedeken. Man nimmt hierauf einen feinen Haarpinsel, wie ihn die Miniatur-Maler haben, taucht denselben in den Alkohol, und füllt die Löcher mit demselben, in welche man mit dem Finger etwas Graphit einführt, und die Platten über die Löcher so lang reibt, bis das Graphit-Pulver dieselben bis zur Höhe der Oberfläche angefüllt hat. Nun führt man die Zapfen ein, und läßt sie in der Drehebank fünf bis sechs Minuten lang in den Löchern herumlaufen. Dieß muß mit jedem Zapfen eines jeden Rades geschehen, und zwei oder drei Mal wiederholt werden. Auf diese Weise werden die Löcher, wie die Zapfen, mit einer dünnen Lage Graphit belegt werden, welche glatter seyn wird, als irgend eine Politur, die die Kunst hervorzubringen vermag. Das Chronometer wird auf diese Weise zwei Mal länger gehen, ohne ausgepuzt werden zu dürfen, als wenn man Oehl braucht, und, wenn es gut gegen allen Staub geschüzt ist, wird das Auspuzen vor zwölf Jahren kaum nöthig seyn. Nach dieser Zeit muß das Reißblei neuerdings aufgetragen werden."

Hr. Herbert beschreibt nun sein von ihm selbst verfertigtes Chronometer (Sidereal time-piece, Stern-Uhr), welches, so oft es nur immer der Zustand der Atmosphäre erlaubte, 8 bis 10 Mal des Tages durch Beobachtung der Gestirne geprüft wurde, und vom 19. Juli bis zum 24. Februar nur um ein Sechsunddreißig-Hundertel einer Sekunde im Gange abwich. Die gegebene Beschreibung dieses Chronometers ohne Abbildung ist zu undeutlich, als daß sie von Nuzen seyn könnte.

Er glaubt diesen regelmäßigen Gang, nebst seiner Compensations-Vorrichtung, vorzüglich dem Graphite zuschreiben zu müssen. „Wer Mühe und Arbeit scheut," sagt er, „dem wird obiges Verfahren zu umständlich scheinen: was liegt aber an einem Tage, wenn eine Uhr zehn Jahre lang dadurch in gutem Gange erhalten werden kann. Wer Verbesserung und Ehre liebt, der wird dieses Verfahren versuchen, und der Versuch wird, ich bin dessen gewiß, mit Erfolg gekrönt werden."

LXXIII.

Verfahren, Barbiermesser schnell und wohlfeil zu verfertigen, worauf Hr. Boullay, Messerschmid an der k. Veterinär-Schule zu Alfort, sich am 31. Julius 1823 ein Brevet auf fünf Jahre ertheilen ließ.

Aus der Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets par Mr. Christian. 1828. S. 322. (Auch im Repertory of Patent-Inventions. Junius S. 380.)

Die Klingen der Barbiermesser werden, nachdem sie bloß in Einem Feuer zugerichtet wurden, mittelst der Flugpresse nach einer Matrize ausgeschlagen.

Die Rüken derselben werden aus Eisen- oder Stahldrath verfertigt, welcher in der Länge der Rüken dieser Klingen abgeschnitten wird, an welchem nichts weggenommen wird. Die Furche, in welche die Klinge eingesenkt wird, wird mit einem Erdbeer-Eisen gearbeitet, worauf die Ferse nur ein Mal gehizt wird.

Auf diese Weise kann ein Barbiermesser in einer Stunde fertig werden, und kommt weit wohlfeiler, als diejenigen, welche auf gewöhnliche Art verfertigt werden. Man kann es aus dem besten Guß-Stahle arbeiten.

LXXIV.

Verbesserung an der gewöhnlichen Maschine zum Kardätschen der Wolle, worauf Don Marcus Bacon, zu Huntington in Pennsylvanien, sich am 10. October 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Franklin-Journal. Dec. 1828. S 406.

Diese Verbesserung besteht darin, daß der Haupt-Cylinder der Maschine um 14 Zoll höher über dem Gestelle angebracht wird, wodurch eine größere Oberfläche desselben auf die kleineren Cylinder wirken kann. Bei den gewöhnlichen Maschinen sind drei oder vier sogenannte Wirker (Worker) und zwei Streicher (Stripper): bei meiner Verbesserung lassen sich von ersteren sieben, von lezteren drei anbringen. Alle ersteren werden durch zwei besondere Laufbänder auf derselben Scheibe in Umlauf gesezt, so daß man also drei oder vier derselben nach Belieben stehen lassen kann, wenn man die Wolle zwei Mal durchlaufen lassen will, oder alle in Thätigkeit bringen kann, wenn die Arbeit auf ein Mal geschehen soll.

LXXV.

Verbesserung an Kutschen zur größeren Sicherheit der Reisenden, worauf Zach. Riley, Mechaniker, Union-Street, Southwark, Surrey, sich am 10. Dec. 1828 ein Patent ertheilen ließ. (Nebst einer Anmerkung des Uebersezers.)

Aus dem London Journal of Arts. Mai 1829. S. 79.

Mit Abbildung auf Tab. VI.

Diese Verbesserung besteht erstens in einer Vorrichtung, die Pferde von dem Wagen los zu machen, wenn sie scheu geworden sind, und durchgehen; zweitens: in einer Vorrichtung, den Wagen an einem oder an beiden Hinterrädern zu sperren, wenn er sich in einer gefährlichen Lage, z. B. an einem Abhange befinden sollte, so daß er auch dann noch umwerfen könnte, nachdem die Pferde bereits los gemacht wurden.

Fig. 9. zeigt den Wagen von der Seite mit der daran angebrachten Verbesserung: der Kasten ist abgehoben, damit man die Theile desto deutlicher sieht. Fig. 10. zeigt denselben im Grundrisse, wo man die Verbesserungen auf der oberen Seite derselben sieht. Fig. 11. zeigt das Wagscheit von der Vorderseite, und die Art, wie die Stränge an demselben befestigt sind. Fig. 12. stellt den Wagen von der Hinterseite dar, wo man die Hinterräder mit ihrer Achse und den damit verbundenen Apparat zur Sperrung der Räder wahrnimmt. Dieselben Buchstaben bezeichnen in allen Figuren dieselben Theile.

Das Wagscheit a a ist an dem Wagen mittelst der eisernen Bänder b b befestigt, wie man in Fig. 9 und 11. sieht. Die Stifte c c c c, um welche die Stränge laufen, sind an einem eisernen Rahmen d d angebracht, und dieser Rahmen ist auf zwei Hebeln e e aufgezogen, oder mit denselben durch Gefüge verbunden, wodurch dann der eiserne Rahmen mit den Stiften c gehoben oder gesenkt werden kann, welche durch das Wagscheit laufen.

Wenn der Rahmen gehoben wird, so treten die Enden der Stifte in Stiefel der oberen eisernen Stange f f f f, um die Stränge fest zu halten; wenn er aber niedergelassen wird, steigen die Stifte herab und die Stränge werden los.

Dieses Heben und Senken des Rahmens und der Stifte geschieht mittelst des Hebels g, welcher seinen Stüzpunkt in der Mitte des Wagscheites hat. Der kürzere Arm dieses Hebels ist mit den Stangen h h verbunden, die mittelst Gewinden mit den Hebeln e e in Verbindung stehen, wie man in Fig. 9. sieht.

Wenn die Stränge an dem Wagen angebracht werden sollen, werden die Schlingen an den Enden derselben über die Stifte c ge-

schlagen, zwischen dem Wagscheit-Balken a und der oberen Stange f, und wenn dann der längere Arm des Hebels g niedergelassen und mittelst der Feder-Sperre i an der Deichsel k niedergehalten wird, so werden die Stifte durch die Schlingen der Stränge auf die oben angegebene Weise in die Höhe steigen, und durch das Sperren des Hebels festgehalten.

Am Ende des Hebels g befindet sich ein kleiner Hebel l, der sich um einen Stift als seinen Stüzpunkt dreht. Dieser Hebel liegt auf der Deichsel, wenn der ganze Apparat gesperrt gehalten wird. Wenn aber die Stränge los gelassen werden sollen, so zieht man eine am Ende des Hebels l befestigte Schnur, wodurch der Hebel l in die Höhe gezogen wird. Durch diese Bewegung des Hebels wird eine kleine excentrische Scheibe m gegen die Feder-Sperre i in Thätigkeit gesezt, die dadurch zurükgeschoben wird. Auf diese Weise wird der Hebel g frei, und so wie dieser in die Höhe steigt, wird der Rahmen d und der Stift c niedersteigen, und die Stränge werden auf die oben angegebene Weise los.

Die Halsriemen, welche von den Kummten der Pferde an das Ende der Deichsel laufen, werden an den Ringen des Stükes n befestigt, und dieses Stük n ist in einem Ausschnitte zwischen den Baken der Zwinge o eingeschlossen, wenn der oben beschriebene Apparat gesperrt ist. Wenn aber der Hebel g in die Höhe steigt, schiebt ein gekrümmter Arm p, der von dem langen Hebel g ausläuft, die lange Stange q, welche durch die ganze Länge der Deichsel läuft, vorwärts, und folglich auch die Zwinge o vorwärts, deren Baken nun nicht mehr festgehalten werden, sich öffnen, und das Stük n sammt seinen Ringen und den Halsriemen von den Pferden herausziehen lassen, die auf diese Weise von dem Wagen vollkommen los werden.

Wenn vier Pferde an den Wagen gespannt sind, so werden die vorderen mit ihrem Wagscheite auf die gewöhnliche Weise an den Ring am Ende der Zwinge o gespannt, und wenn diese auf obige Weise sich öffnet, so werden sie gleichfalls los.

Damit das Vorder-Gestell nicht los wird, wenn die Pferde von demselben frei gemacht werden, steigt ein Stift r am hinteren Ende eines jeden der beiden Hebel e empor, so wie der Rahmen d nieder steigt, und tritt, da er durch die beiden Fuscheln s s läuft, in Ausschnitte in der Scheibe t und hält dadurch das Vordergestell fest.

Der Apparat zum Sperren des Hinterrades einer Kutsche ist in Figg. 9, 10 und 12. dargestellt, und besteht aus einem Fange oder Reibungs-Bande u, welches die Nabe des Rades umfängt; ferner aus einem Tummler- oder Riegel-Fange v, der mittelst des Hebels w in eine Furche in der Nabe des Rades geworfen wird. Der Hebel w

dreht sich auf einem Stüzpunkte am Stüke x, welches an der Achse befestigt ist, und das längere Ende dieses Hebels arbeitet zwischen zwei Platten y, welche die Federn und Fänge enthalten, wodurch das Ende des Hebels festgehalten wird, das Rad mag eingesperrt seyn oder nicht.

In Fig. 10. sind die Theile dieses Sperr-Apparates in jener Lage gezeichnet, in welcher sie sich befinden, wenn das Rad nicht gesperrt ist, und Fig. 9, wenn das Rad gesperrt ist. Wenn man die Schnur 1 zieht, die an dem Verbindungs-Stüke 2 zwischen den Hebeln 3 und 4 befestigt ist, macht der Hebel 3 den Feder-Sperrkegel 5 aus dem Zahne 6 auf dem Ende des Hebels w los, und läßt den Hebel in die durch die punktirten Linien angedeutete Lage ziehen, wo der Feder-Sperrkegel 7 den Zahn am Ende des Hebels, und dadurch auch diesen in seiner Lage festhält, und so das Rad sperrt.

Das Sperren des Rades geschieht durch den kürzeren Arm des Hebels w, welcher in das Zwingstük 8 eingreift, Fig. 9, und da dieses sich seitwärts bewegt, wirft es den Tummler- oder Riegel-Fang v in die Furche 9, so daß er bereit ist gegen einen Ausschnitt am Ende der Furche zu sperren. Wenn das Stük 8 bewegt wird, bringt es das Reibungs-Band, welches daran befestigt ist, in innige Berührung mit dem Umfange der Nabe, und hält so die Umdrehung des Rades so lang auf, bis der Ausschnitt am Ende der Furche mit dem Riegel-Fang in Berührung kommt, wo dann das Rad vollkommen aufgehalten wird.

Wenn nun das Rad wieder frei gelassen werden soll, wird die Schnur 10 gezogen, welche über eine Rolle läuft, die an der unteren Seite des Wagens angebracht ist. Dadurch wird der Feder-Sperrkegel 7 aus dem Zahne 6 los, und läßt den Hebel w in seine vorige Lage zurük, und den Zahn des Riegels hinab. Da das Rad immer auf demselben Punkte gesperrt wird, habe ich ein starkes Stük Stahl daselbst angebracht, um die Abnüzung zu vermindern [152]).

Die Schnüre zum Loslassen der Pferde und zum Sperren des Wagens können über Rollen an irgend eine Stelle des Wagens laufen, so daß sie vom Kutscher oder von irgend Jemanden in oder auf dem Wagen in Thätigkeit gesezt werden können [153]).

Newton.

---

152) Dadurch wird dieser Hauptfehler nicht verbessert. A. d. Ue.

153) Die Erklärung dieses Patentes ist nicht vollkommen klar, und der Apparat, der hier an dem Wagen angebracht ist, viel zu zusammengesezt und zu unsicher für einen Sicherheits-Apparat. Man hat bereits bessere, aber wie es scheint, noch nicht den besten. A. d. Ue.

Anmerkung des Uebersezers.

Wir haben in Deutschland weit einfachere Vorrichtungen, das Wagscheit los zu machen, wovon die meisten sich entweder auf die einfache Construction des Bayonnett-Gefüges an dem Zapfen oder Nagel gründen, an welchem das Wagscheit angehängt wird; oder auf die eben so einfache und allgemein bekannte Vorrichtung, nach welcher man mittelst einer Springfeder einen dichten Cylinder in einem hohlen festhält, welcher erstere alsobald aus dem hohlen Cylinder heraus fällt, sobald die Feder mittelst eines leichten Drukes oder Zuges außer Thätigkeit gesezt wird. Man hat zu diesem Ende die Deichsel an derjenigen Stelle durchbohrt, wo das Wagscheit gewöhnlich angebracht wird, und in diese Oeffnung einen hohlen eisernen Cylinder eingelassen, in welchen der Stift oder Nagel, an welchem das Wagscheit angehängt wird, gestekt wird. Die Feder-Vorrichtung ist nun entweder an diesem Nagel angebracht, und dann findet sich eine correspondirende Vertiefung in dem hohlen Cylinder, oder die Feder-Vorrichtung ist an dem hohlen Cylinder, und dann ist die Vertiefung im Nagel. Ein Zug an einer Schnur, die von diesem Nagel zum Boke läuft, oder ein Druk auf eine Art von Schnalle (einen Hebel) an der Deichsel mit dem Fuße sezt die Feder außer Thätigkeit, und der Nagel fällt durch. Indessen hat die Erfahrung gezeigt, daß Stöße, Staub, Koth, Rost diese einfachen, aber zu delicaten, Vorrichtungen bald zur Unzeit in Thätigkeit bringen, bald im Augenblike der Noth ganz außer Thätigkeit sezen. Hebel scheinen uns daher besser als Federn; sie müssen aber auch so einfach und sicher als möglich seyn, damit sie der roheste Schmid verfertigen, und der gemeinste Kutscher brauchen kann nicht mit der Hand, sondern mit dem Absaze seines Stiefels. Es muß ferner das Wagscheit an demselben Punkte auf der Deichsel befestigt seyn, an welchem diese am Wagen befestigt ist, so daß Deichsel und Wagscheit zugleich los wird. Dann ist keine weitere Vorsorge mehr am vorderen Ende der Deichsel zu treffen, und die Pferde werden sich weniger schaden, wo sie durchgehen, wenn sie gezwungen sind, vorne bei einander zu bleiben, und wenn die Stränge dieselbe Spannung halten, als wenn sie Schlingen bilden, und den Thieren die Beine brechen. Es ist im Wagenbaue noch, wie es scheint, vor Allem auf eine zwekmäßigere Verbindung der Deichsel mit dem Wagen zu denken. Wenn, in anderen Wissenschaften und Künsten, Herr Besser der Feind des Herrn Gut ist, so ist in den gemeinsten mechanischen Vorrichtungen Herr Gut der geschworne Feind des Hrn. Besser und Comp., weil dieses Ehrenhaus alle Wechsel remittirt, die auf die Factoreien: „Ist schon gut,“ Thut's schon,

Gut genug ꝛc. ausgestellt sind. Wo man den Nagel gehörig auf den Kopf trifft, hält Ein Nagel für viele: unsere Wagen sind noch zu complicirt, und, Statt sie zu vereinfachen, complicirt man sie immer mehr. Sobald der Deichsel, als Verbindungs-Vorrichtung der Triebkraft mit der Last, eine bessere Verbindung gegeben wird, als die gegenwärtige, wird man eben so gut die Triebkraft eines Wagens, als die einer Mühle oder einer Dampfmaschine von der Kraft von 40 Pferden so zu sagen mit einem Fingerdruke sicher stellen können.

LXXVI.

Ueber Rettung aus Feuersgefahr.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 305. 13. Jun. S. 473. u. 281.

Mit Abbildung auf Tab. VI.

Das Mechanics' Magazine macht am a. O., bei Gelegenheit der vielen Brände, die neuerlich wieder Zuker-Raffinerien, Wachs-Tapetenfabriken ꝛc. zu London verheerten, bei der Gefahr, in welcher die Royal-Institution schwebte, durch die Steinkohlen in ihrem Keller, wie einst die Westminster Gaswerke, in Brand aufzugehen, einige Bemerkungen über das Entstehen der Feuersbrünste durch Körper, welche sich von selbst entzünden; beschränkt sich aber bloß auf Anführung der Steinkohlen, die in Folge der beigemengten Schwefelkiese von selbst brennend werden, und des über einander aufgehäuften Wachstuches, und findet in Bezug auf Zuker-Raffinerien, die so oft und in allen Ländern abbrennen, die Ursache des Feuers vorzüglich in der schlechten Einrichtung der Troken- oder Darrstuben, in welchen die Stellen von Holz sind. Es nennt, bei dieser Gelegenheit, die englischen Baugeseze (the Building-Act) „ein Mixtum Compositum von Juristerei und von Unwissenheit.“

Ein anderer Verfasser eines Aufsazes über Rettungs-Apparate klagt eben so laut über die Mängel der Bauordnung und Polizei, und schlägt jeder Familie, die in oberen Stokwerken zu wohnen gezwungen ist, geradezu vor, sich mit einem tragbaren Rettungs-Apparate zum Hausgebrauche für die Stunde der Gefahr zu versehen. Diese Idee ist wirklich sehr lobenswerth, und für die Einwohner Londons, bei dem gegenwärtigen Baue ihrer Häuser, in welchen alle Treppen aus Holz sind, und bei ihren schlechten Lösch- und Rettungs-Anstalten, auch die einzige heilbringende. Der Sak, den er beschreibt, ist ganz zwekmäßig; aus starkem Segeltuche, und an seinem oberen Rande, wie Fig. 17. zeigt, mit eisernen Stangen versehen, welche an ihren Eken Gewinde haben, so daß, wenn man den Sak braucht, oben, durch eine Vorrichtung wie an einem Parallel-Lineale, eine ge-

hörig weite vierekige Oeffnung entsteht, in welche man mit aller Bequemlichkeit hineinsteigen kann, und wenn man ihn nicht braucht, er zusammengerollt und aufbewahrt werden kann, ohne daß irgendwo viel Raum dadurch verloren ginge.

Allein es ist mit den Rettungs-Apparaten aus Feuers-Gefahr in England, als ob eine Art von Fluch auf denselben lastete. So trefflich die Idee eines tragbaren Rettungs-Apparates, als Möbel im Hause, ist, und so gut der Sak ist, den der Hr. Verfasser empfahl, so weiß er doch seine eigene Erfindung nicht zu brauchen, und wird durch seinen wohlmeinenden Rath wirklich lächerlich.

Er empfiehlt nämlich, daß man diesen Sak mittelst vier Ketten, wie Fig. 18. zeigt, an einer eisernen Stange A befestige, welche an beiden Enden zwei Bolzen bb führt, so daß man die Stange nach Bedarf verlängern kann. Diese Stange soll man dann in dem Zimmer, aus welchem man sich retten will, nachdem man den Sak vorläufig zum Fenster hinaus gehängt hat, quer über das Fenster legen, wodurch der Sak an diesem lezteren fest gehalten wird, wie Fig. 18. zeigt. — Nun soll man in den Sak steigen und — in demselben außen am Fenster sizend wie eine katholische arme Seele im Fegfeuer, warten bis Rettung kommt!!

Wie man dann wieder aus dem Sake heraus kommt (was eben nicht leicht seyn wird), hat er nicht angegeben, sondern buchstäblich den armen Teufel, der gerettet werden soll, in suspenso gelassen. Wenn er die vier Ketten des Sakes in gehöriger Länge über eine Walze hätte laufen lassen, die man mit ihren Zapfen, in zwei an irgend einem Fenster für den Nothfall vorbereitete Lager Haken einlegt, ehe man den Sak zum Fenster hinaushängt, und die an einem Ende mit einer beliebigen Sperr-Vorrichtung versehen ist, wodurch, wenn man in den Sak steigt, und sich hinabläßt, die Umdrehung der Walze im Verhältnisse der Schwere des Körpers nur langsam und mit voller Sicherheit geschieht; so hätte er ein für London höchst brauchbares Möbel geschaffen. Es ist wirklich unbegreiflich, daß noch Niemand in London, wo jährlich so viele Menschen verbrennen, sich ein Patent auf ein solches Rettungs-Möbel geben ließ.

LXXVII.

Miszellen.

Verzeichniß der zu London im Jahre 1829 ertheilten Patente.

Dem Elijah Galloway, in King Street, in dem Fleken Southwark: auf gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen und der Maschinerie zum Forttreiben der Fahrzeuge, welche Verbesserungen auch zu anderen Zweken anwendbar sind. Dd. 2. Juli 1829.

Dem Jakob Perkins, Mechaniker, in Fleet Street, in der City von London: auf gewisse Verbesserungen an der Maschinerie zum Forttreiben der Dampfschiffe. Dd. 2. Juli 1829.

Dem Thomas Kilby, Geistlichen zu Wakefield, in der Grafschaft York und Hugh Ford Bacon, Gentleman zu Leeds in derselben Grafschaft: auf eine neue oder verbesserte Glaslampe oder Brenner. Dd. 2. Juli 1829.

Dem Robert Crabtree, Gentleman zu Halesworth, in der Grafschaft Suffolk: auf eine Maschine oder einen Apparat, um Wagen, Bothe und wandelbare Körper überhaupt fortzutreiben. Dd. 4. Juli 1829.

Dem William North, Aufseher zu Guilford Place, Kennington, in der Grafschaft Surrey: auf eine verbesserte Einrichtung für die Zimmerdeken, das Täfelwerk und die Scheidewände für Wohngebäude, Magazine, Fabrikgebäude oder andere Häuser, wodurch sie mehr gegen Feuer geschüzt werden. Dd. 4. Juli 1829.

Der Margaret Knowles, Spinnerin zu Lavender Hill, Battersea, in der Grafschaft Surrey: auf verbesserte Wagenachsen. Dd. 4. Juli 1829.

Dem George King Sculthorbe, Gentleman, Robert Street, Chelsea, in der Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen an Wagenachsen, Kutschenfedern und anderen Federn. Dd. 4. Juli 1829.

Dem Joseph Clifild Daniell, Tuchmacher zu Limpley Stoke, in der Pfarrei Bradford, in der Grafschaft Wilts: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Weben der Wollentücher. Dd. 8. Juli 1829.

Dem William Leeson, zu Birmingham, in der Grafschaft Warwick: auf gewisse Verbesserungen an oder Zusäze zu Pferdegeschirr und Sätteln, welche Verbesserungen oder Zusäze zum Theil auch zu anderen Zweken anwendbar sind. Dd. 8. Juli 1829.

Dem Thomas Salmon, Malzhändler zu Stokeferry, in der Grafschaft Norfolk: auf eine verbesserte Malzdarre. — Dd. 8. Juli 1829.

Dem William Ramsbotton zu Manchester in der Grafschaft Lancaster: auf gewisse Verbesserungen an Tuchweberstühlen. Dd. 8. Juli 1829.

Dem Moses Poole, Gentleman zu Lincolns Inn, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an den Apparaten zur Erzeugung von Dampf oder Luftströmen und auf ihre Anwendung zu Dampfwagen, so wie zu anderen Zweken. Von einem Fremden mitgetheilt. Dd. 8. Juli 1829.

Dem James Chesterman, Mechaniker zu Sheffield, in der Grafschaft York: auf gewisse Verbesserungen an den Apparaten, die zum Vermessen von Ländereien und zu anderen Zweken gebraucht werden. Dd. 14. Juli 1829. — (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August 1829, S. 511.)

Verzeichniß der erloschenen englischen Patente.

Des Sir William Congreve, in Parliament Street, in der City von Westminster und Grafschaft Middlesex: auf eine Bereitungsart des Schießpulvers. Dd. 3. Juli 1815. (Beschrieben im Repertory Bd. XXXI. S. 65.)

Des William Beavan, des jüngeren, Gentleman zu Morriston, in der Grafschaft Glamorgan, und Martin Beavan, Gentleman zu Riscor, bei Newport, in der Grafschaft Monmouth: auf gewisse Verbesserungen in der Einrichtung von Oefen und dem dazu gehörigen Apparate, um Kupfer und andere Metalle oder Erze zu schmelzen. Dd. 12. Juli 1815.

Des Charles Colbrige, Eisenkrämers in der City von Exeter: auf einen Rost und den dazu gehörigen Apparat. Dd. 15. Juli 1815.

Des William Lewis, Färbers zu Brimscomb, in der Grafschaft Gloucester: auf ein verbessertes Princip, um Rechen zum Aufhängen von Wollentüchern und anderen Artikeln zu errichten. Dd. 18. Juli 1815. (Beschrieben im Repertory Bd. XXXVII. S. 257.)

Des Robert Copland, Kaufmanns zu Liverpool, in der Grafschaft Lancaster: auf Verfahrungsweisen um Brennmaterial zu ersparen. Dd. 21. Juli 1815.

Des John Manton, Büchsenschmids in Dover Street, Piccadilly, in der Grafschaft Middlesex: auf eine Verbesserung in der Einrichtung von Schlagfedern und Pfannen für Flinten und Feuergewehre aller Art. Dd. 21 Juli 1815.

Des William Madeley, Pächters in der Pfarrei Yardley, Worcestershire: auf eine verbesserte Waschmaschine (Drillmaschine), um Bohnen, Rüben, Hülsenfrüchte, Korn und Saamen jeder Art zu waschen. Dd. 27. Juli 1815. (Beschrieben im Repertory Bd. XXXI. S. 75.)

Des David Mushet, Eisenkrämers zu Coleford, Gloucestershire: auf eine Verbesserung in der Eisenfabrikation. Dd. 27. Juli 1815.

Des John Lewis, Tuchmachers zu Brinscomb, Gloucestershire: auf eine verbesserte Schermaschine. Dd. 27. Juli 1815. (Beschrieben im Repertory Bd. XXXVI. S. 257.). — Aus dem Repertory of Patent-Inventions, August 1829, S. 509.

Die Ausstellung böhmischer Gewerbs-Producte im Juni 1829.

Ich glaube, wenn man diese lobenswürdige Anstalt am belehrendsten und anziehendsten genießen will, daß man die Mühe nicht scheuen darf, um sich so weit in ihre Organisation einzustudiren, um die Producte nach den Kreisen und Landstrichen Böhmens eintheilen und auf diese Art einen Ueberblik zu gewinnen, welche Gegenden die blühendsten Industrie-Zweige besizen, oder wenigstens, welche Producenten am thätigsten in dem Bestreben sind, ihre Erzeugnisse der allgemeinen Anschauung und Prüfung vorzulegen. Die nördlichen Kreise behaupten, wie gewöhnlich hierin, im Allgemeinen, zumal in Manufacturen den Vorrang vor den südlichen, dagegen erfreuen sich einige Punkte der leztern ausgezeichnet schöner Fabrik-Producte. Daß die Hauptstadt Prag, sowohl als Centralpunkt vaterländischer Production und Handels, wie auch als Ort der Aufstellung die größte Zahl von Erzeugnissen lieferte, ist natürlich. Höchst interessant, zumal im gegenwärtigen Zeitpunkt, ist das Modell einer Kettenbrüke, derjenigen bei Hammersmith unweit London vom Herrn Gub. Rath Ritter von Gerstner, mit Rüksicht auf andere Localverhältnisse adaptirt, im 30sten Theile des wirklichen Maßstabes, 5 Klafter lang 15 Zoll breit, verfertigt von den Mechanikern des böhm. ständ. technischen Instituts, Joseph Bozek und Anton Müller, den böhmischen Ständen gehörig, nach welchem höchst wohrscheinlich die Prager Kettenbrüke gebaut wird. — Der Mechaniker Spitra brachte nebst einem parallaxischen Stativ oder Universal-Aequatoriale mit Kreisbewegungen, mit einem Fernrohr von Utzschneider und Fraunhofer in München, von ganz eigener Arbeit, ein Nivellir-Instrument, mit Perspectiv und Stativ; einen Höhenmesser, mit Mikroskopen und Nonien; ein Markscheide-Instrument sammt Zugehör; einen Meßapparat, nach der Katastral-Vorschrift u. s. w. — Unter den Uhrmachern, welche ihre Erzeugnisse ausstellten, und überhaupt erfreulich genannt werden müssen, zeichnet sich vorzüglich J. Kossek, Uhrmacher an der Prager Sternwarte, durch wahre Kunstwerke in seinem Fache aus. Er lieferte nebst einer astronomischen Halbsecunden-Pendeluhr, in allen Zapfen der Räder und den Berührungs-Punkten der Hemmung mit Steinen eingesezt (auf der Sternwarte Monate lang geprüft, und durch ihre Genauigkeit, zu allen astronomischen Arbeiten geeignet erfunden), mehrere Stok- und Taschenuhren, eine Reiseuhr, eine Secundenuhr mit vier Rubinzapfenlagern in einem Ringe (für Aerzte bestimmt) und mehrere Uhrwerke in Globen ohne Gehäuse nach Breguet, auf welchen Stunden und Minuten durch einen Zeiger angezeigt werden. Auch eine Pendeluhr mit achttägigem Aufzug von Martina, und ein paar Arbeiten von Lokota sind lobenswerth, vorzüglich eine Bilduhr des lezteren: „die Domkirche zu St. Veit in Prag" vorstellend, mit einem für ein so kleines Werk ausgezeichnet starken Glokenton. — An musikalischen Instrumenten finden sich mehrere Pianofortes von Hlauscheck und Gartner, die sich jedoch nicht besonders auszeichnen, so wie ein großes Kirchenpositiv von dem leztern vor, ferner eine besonders schöne Pedalharfe mit 7 Mutationen nach dem Princip Courbet's in Paris, als erster hierländischer Versuch des Mechanismus mit Veränderungen von Ferdinand Scheib; die Holzstructur vom Instrumentmacher Joh. Fr. Willer, eine Inventionsposaune und eine chromatische Trompete von der Erfindung des Lehrers der Trompete am Conservatorium der Musik, Jos. Kail, die sich durch schönen Ton und die Möglichkeit einer sehr mannichfaltigen Behandlung vor dem Mutter-Instrument sehr vortheilhaft auszeichnet. — In fester und solider Schlosserarbeit sind mehrere eiserne Kassen durch Verlässigkeit und Zwekmäßigkeit bemerkenswerth, vorzüglich eine den böhmischen Ständen gehörige

vom Hofschlossermeister Staus verfertigte Kasse von wahrhaft glänzender Form und kunstreichem Mechanismus (Preis 2000 Fl. C. M.). Auch eine zweite minder kostbare (1200 Fl.) zeichnet sich durch sinnreiche Constructionen aus. — Die Zahl der eingebrachten Schießgewehre und anderer Waffen ist ziemlich bedeutend, und darunter schöne Pistolen, Flinten, Polzbüchsen u. s. w. zumal von Lebeda, und ein paar sehr gute Säbel von Preis. — Unter den Messerschmid-Arbeiten zeichnen sich nur einige chirurgische Instrumente, Bindzeuge u. s. w. aus. — Die Laternen (nicht eben sehr geschmakvoll und — sehr theuer ein Paar à 100 Fl. C. M.) dürften weniger beachtenswerth seyn. — Die ausgestellten Säulen- und Vasenlampen, ebenfalls nicht von besonders schöner Zeichnung, werden wohl dem lebhaften Handel der Wiener in diesem Gegenstande schwerlich großen Eintrag thun. — Ein Blok Blei aus dem schwefelsauren Bleioxyd der Abfälle in den Cattunfabriken bereitet, hat seinem Erzeuger M. Prochaska ein Patent auf diese Production zuwege gebracht. — Die chemischen Erzeugnisse, welche die beiden Fabrikanten Brem und Brosche lieferten, zeigen von einem regen Streben und Fortschreiten in diesem Fache. — Die Sellier'sche Kupferzündhütchen-Fabrik bringt ihre Waare von allen Größen und Preisen, von den kleinen Jagdhütchen das 1000 à 1 Fl. bis zu jenen der Artillerie à 20 Fl. C. M. — Unter den ausgestellten Meubles zeichnen sich durch edle Einfachheit, Schönheit der Form und vortreffliche Behandlung des Holzes die Arbeiten des Kunsttischler Föhrs aus; vorzüglich der Secretair von Nußholz und (seiner Zwekmäßigkeit und Bequemlichkeit wegen) der Tisch mit einer Bibliotheksleiter. Minder schön ist die Zeichnung in den übrigens recht lobenswerthen Meubles von Feigl, aber das Grellste und Ueberladendste, was der Ungeschmak je ersonnen hat, ist ein schwarzgebeizter Secretair mit überreicher Vergoldung, in ungeheuerem Preise (360 Fl. C. M.). — Ferner finden sich hübsche Leder- und Taschen-Arbeiten, vorzüglich sehr zierliche Handschuhe der Fabrik: „Swoboda- und Compag." Koffer, Mantel- und Reisesäke, darunter manches Zwekmäßige und Lobenswerthe, aber auch viel Geschmakloses und Ueberladenes. — Mehrere Fabrikanten lieferten zwar Proben von Baumwollengespinnst; doch wichtiger sind die Producte des Ziz- und Cottondruks, unter welchen sich vorzüglich manche Stüke aus den Fabriken „Jerusalem," „Wiener et Söhne" u. s. w. auszeichnen. — Die Erzeugnisse der privilegirten Rzabek'schen Strohhut-Fabrik nach Florentiner-Art, aus Kornstroh bearbeitet, von großer Feinheit, und, im Vergleich mit den italienischen, in gemäßigten Preisen, gehören mehr in das Gebiet des schönen Geschlechtes, so wie die böhmischen Granaten und der Granatenschmuk, welches aber auch unter den J. Richter'schen Gold- und Juwelenarbeiten viele sehr glänzende und geschmakvolle Stüke und recht artig in Gold gefaßte Eisenwaaren aus der Harzowitzer Fabrik finden wird. — Dann: von Hutmacher-Arbeiten eine Damen-Enveloppe von Hasenhaaren, von Außen schwarz, von Innen blau, runde und dreigestülpte Hüte. — Pelzwaaren, zum Theil von recht geschmakvoller Arbeit. — Schuhe und Stiefeln — Sporen und Pferdegeschirre — Drechslerarbeiten, (Tobakspfeifen, unter andern einen großen Meerschaumkopf mit Abbildungen aus der Geschichte Wilhelm Tells) — Zuker aus der Prager Fabrik von H. Herz, Liqueurs und Parfums — Spielwaaren, wohin auch eine durch Sand in Bewegung gesezte Mühle mit vielen gleichfalls beweglichen Figuren gehört. — Fischbein und Bürsten. — Das Halla'sche neuerfundene Prager Schnell-Tintenpulver und gewöhnliche flüssige Tinte, Papiere von allen Sorten und Größen das Hundert von 14 kr. bis auf 12 Fl. — (von pommerschen Gänsen) Seekiele à 20 Fl. — und Trappenkiele à 24 Fl. — Von Gegenständen der bildenden Kunst stellte der Silberarbeiter Fortner einige seiner Arbeiten, in Silber getrieben, aus, von welchen das Basrelief: „die Taufe Christi" nach Thorwaldson das Vorzüglichste seyn dürfte. — Der bekannte Glasgraveur Bimann lieferte die Brustbilder des Kaisers und der Kaiserin von Oesterreich, jenes auf einer flachen Scheibe, dieses auf einem gläsernen Pokal. Seine übrigen Arbeiten waren meist schon in der Zeichnungs-Akademie ausgestellt. — Recht waker gearbeitet ist das in Holz geschnizte Krucifix von Procop — sodann eine Suite von 57 antiken Büsten in Metall gravirt von A. P. Seidan (Könige und Helden der Mythologie und Geschichte, Philosophen und Künstler des Alterthums), von welchen viele sehr wohl gerathen sind. Vorzüglich gelungen sind die Helme und Rüstungen der Heroen. — Zwei in ihrer Art recht hübsche Ansichten mit buntem Glasstaub gemalt, von dem Hyalographen Kozaurek, — eine elfenbeinerne Büste des Kaiser Franz I.

und die Kreuzabnahme von Elfenbein sind eigentlich nur als Handelsartikel, nicht als Producte böhmischen Gewerbfleißes zu betrachten. — Uhrgehäuse von Messingblech und getriebner Arbeit (von 35 Fl. bis zu 130 Fl. C. M.) — Blumen-Bouquets von Perlmutter, Schneken und Muscheln, Blumenstöke aus Gewürzen und Zuker u. s. w. gehören zwar mehr in das Gebiet der Künstelei, als der Kunst; doch ist das Blumen-Bouquet aus Schmetterlingsflügeln mit 2 Papageyen und wächsernem Obst, in goldner Rahme von J. Seits, von großer Lebendigkeit, und muß unter die schönsten Zimmerverzierungen gezählt werden. — Von künstlich-weiblichen Handarbeiten zeichnen sich einige Glokenzüge und ein Ofenschirm auf weißen Moirée gestikt, vortheilhaft aus. — Die Darstellung des Bubent'scher Schlosses, Lobkowitz'schen Pallastes u. s. w., in Papparbeit beweisen deutlich, daß sich diese Art von plastischer Kunst doch ja auf Architektur beschränken, und die Nachbildung vegetabilischer Natur nie versuchen möge. — Ein paar Stiefeln ohne Nath, die 200 Fl. C. M. kosten, sind — — ein Praetium affectionis. — Ein gewisser Hr. Johann Peterka, Thier- und Wundarzt in Prag (nebenbei auch Schriftsteller, denn er hat verschiedene Abhandlungen über die Erzeugung und Verfälschung des Bieres geschrieben, und in einem eigenen Tractätlein die Erfindung der Engländer das Eis am Nordpol zu zerschneiden, als die seinige reclamirt, woran aber die böse Welt doch nicht glauben will) hat ein Hufeisen ohne Nägel, abermals von seiner Erfindung dargebracht. Den ersten Rang in Betreff der Menge und Wichtigkeit seiner Erzeugnisse nimmt unstreitig der Bunzlauer Kreis ein, denn aus der Zahl von 2200 Gegenständen, welche die heurige Ausstellung bildeten, gehören ihm 306 zu, und darunter viele Fabrikate, die den Ruhm des böhmischen Gewerbfleißes im Auslande begründeten. Dahin gehören vorzüglich die herrlichen Zize und Cottone aus den Fabriken von Köchlin und Singer in Jungbunzlau, dann der beiden Leitenberger, in Kosmanos und Reichstadt, welche schon seit Jahren auf den Leipziger Messen durch Solidität, Zeichnung und Farbenglanz so vielen ausländischen Fabrikaten den Rang abgelaufen haben. Schöne Baumwollengespinnste kamen aus Gabel, Reichenberg und Zwickau, welche lezteren sich auch durch schöne und ächte Farben auszeichnen. — So bedeutend die Wollwaaren-Erzeugung in diesem Kreise ist, kam doch, außer einigen Tüchern aus Reichenberg, wenig Bedeutendes in dieser Gattung vor. — Auch Leinenwaaren erschienen nur spärlich, dagegen waren die Glasflüsse, die geschliffenen, gewundenen, gedrükten, gesponnenen, vergoldeten und zusammengesezten Perlen, Lustersteine, Kreuze, Ringe u. s. w. nebst ganzen Stüken solcher Composition aus Antonienwald, Gablonz, Josephsthal und Liebenau in großer Menge und ausgezeichneter Schönheit vorhanden. — Recht brav gearbeitet ist eine kleine Pyramide von schwarzem basaltartigen Glase (Denkmal der Schlacht bei Leipzig) vom Glasmeister Riedel in Antonienwald. — Das fürstliche Rohan'sche Schichtamt zu Engenthal brachte Proben sowohl von raffinirtem und unraffinirtem Cementstahl, als von schweißbarem Gußstahl, dann eine große Anzahl 2- bis 20zölliger Feilen (das Duzend der größten Gattung Schlichtfeilen bis auf 96 Fl. C. M.) — Der Uhrmacher A. Engelbrecht in Melnik lieferte eine horizontale Universal-Sonnenuhr mit Controlle einer analamatischen Ovaluhr, und eine Sternuhr, um die wahre Zeit des Nachts ohne Licht erfahren zu können. Wahrscheinlich ein Nachkomme des Uhrmachers Engelbrecht, dessen Name auf allen Sonnenuhren der hiesigen Gegend zu finden ist. — Dosen aus Papiermaché aus Reichenau und Pantoffeln und Krüge, von Schilf geflochten, aus Bakofen, gehören freilich zu den unbedeutendsten Gegenständen dieses Kreises. —

Wie thätig auch der Leitmeritzer Kreis war, seine Producte zur Publicität zu bringen, beweist der Umstand, daß ebenfalls mehr als 300 der ausgestellten Artikel demselben angehörten, die jedoch nicht von so großer Bedeutung sind, als die Erzeugnisse des Bunzlauer Kreises. Darunter befanden sich viele Wollengewebe und Stoffe, sehr feine Tücher aus böhmischer Electoral-Wolle gewoben, dann Damentuch und Walzendruk-Tuch für Ziz- und Cotton-Drukereien von Roemheld und Compagnie in Ober-Leutensdorf. Feine Tücher, Casimirs und Kalmuks von Fischer in Tepliz, dann schafwollner Lasting, Diagonal, Rips, Merinos, Möbel-Damast, Mantelzeug und Strumpfstriker-Arbeiten aus Oberhan, Ossegg und Warnsdorf, einige wenige Baumwollen-Waaren aus Arnsdorf und Hainspach, und an Leinenwaaren zwei Partien von Tafelzeug, Segeltücher und Leinen-Atlas aus Warnsdorf. — Nixdorf hat einige Seiden-

bänder und italienische Blumen geliefert. — Bedeutender ist die Ausbeute von Glas aus Falkenau, Kreibitz, Parchen und Steinschönau, und unter vielen ordinärem Gut, manche hübsche Arbeit, wenn gleich in Form und Malerei bei den meisten mehr Zeichnung und Geschmak zu wünschen wäre. — Die gräflich Kinskische Spiegelfabrik in Bürgstein lieferte unter andern einen sehr schönen, nicht gegossenen, sondern geblasenen Spiegel von 70 Zoll Höhe und 54 Breite vom feinsten Kreideglase und mit der englischen Stahlwalze geschliffen. — Der privilegirte Fabrikant des Edelsteinglases und „Sanitäts-Lithyalin" (wie er sein Product nennt), F. Egermann in Blottendorf, brachte eine ungeheure Menge von Vasen, Körbchen, Mund-Lavoirs, Becher und Flaschen, Theebüchsen, Tabaksdosen, Pfeifenköpfen und Flacons zur Ausstellung, deren mannichfaltiges Colorit in der That höchst lobenswerth ist. Nur bleibt zu bedauern, daß es den Formen aller dieser Gefäße ganz an gefälliger Zeichnung fehlt. — Desto edler, und nach den besten Mustern des Alterthums gearbeitet sind die Vasen, Potpourris, Fruchtkörbe, Confectteller, Theekannen, Zukerdosen u. s. w. aus Theralit von C. Hufsky in Hohenstein bei Teplitz, deren Anblik immer erfreulicher wird. — Sehr fest und zwekmäßig dürften die Wasserröhren von hartgebranntem Stein aus Ugest seyn. — An Metall-Arbeiten waren vorhanden: einige Musterkarten von Compositions-Knöpfen und ein Krucifix von Bronce. — Die gräflich Schönborn'sche Granaten-Fabrik zu Skalten lieferte eine Schatulle mit 2266 Stük theils rohen, theils brillantirten und rosettenartig gearbeiteten Granaten. — Die Drechsler-Arbeiten aus Böhmisch-Kamnitz, Mixdorf und Sandau sind von keiner großen Bedeutung. — Recht gute Gewehre kamen aus Leitmeritz von M. Nowotny und aus Böhmisch-Leipa von J. Rutte, und ein Pianoforte mit 6 Mutationen und dem sogenannten Octavin (neue Erfindung) versehen von A. Möser aus Hayda. —

Der Saazer Kreis brachte nur etwas Weniges von Tuch und Baumwollengarn, Spielwaaren aus Katharinaberg und Ober-Georgenthal (leztere von ausgezeichneter Schönheit, aber auch sehr hohen Preisen z. B. ein Artillerie-Park 36 Fl. C. M.) und ein recht zierlich gearbeitetes Spinnrädchen, welches wohl ungescheut gleichfalls den Spielwaaren angereiht werden kann. —

Die schönsten Fabrikate des Elbogner Kreises sind die Erzeugnisse der drei Porzellan-Fabriken von Schlaggenwald, Pirkenhammer und Elbogen. Vorzüglich lieferte die erste zwei wunderschöne Vasen mit historischen Gemälden (Jesus unter den Schriftgelehrten, und die Heilung des Tobias), zwei kleinere mit Ansichten von Prag von außerordentlicher Zartheit im Colorit, und einen großen runden Fruchtkorb; die zweite gleichfalls mehrere Vasen und Tassen von verschiedener Größe mit vortrefflicher Malerei und Vergoldung. — Die Steingut-Producte waren sehr unbedeutend. — Karlsbad, Schönfeld und Schlaggenwald lieferten Zinngießer-Arbeiten, die dem Rufe dieser Gegenden nur wenig entsprechen, und die erste auch eine kleine Probe von Tischler-Production. Sonderbar ist es, daß diese gewerbsfleißige Stadt nicht mehrere ihrer Producte herein gesandt hat, und dieß scheint wohl darauf hinzudeuten, daß die Hoffnung auf Absaz (der den Karlsbadern im Sommer ohnedieß nicht fehlt) mehr als das Streben nach Ruhm und Auszeichnung zur Ausstellung antreibt. — Die gefärbten Pergamente von S. Simon in Eger sind sehr schön, und großen Theils in billigen Preisen. — Leinwaaren, Baumwollen-Garne und Stoffe erschienen nur wenig, und unter den Strumpfwirkerarbeiten wurden die durchbrochenen Damenkleider (70 bis 80 Fl. C. M.) von dem schönen Geschlecht als zu theuer und nicht geschmakvoll genug befunden. Von Wollenwaaren zeichneten sich einige Merino's vortheilhaft aus. — Eine Taschenuhr sammt Räderwerk von P. Tröger in Asch von Elfenbein gearbeitet, ist ein recht artiges Kabinetsstük. — Noch sahen wir Bleidrath von Christophhammer und Elbogen.

Die zahlreichsten Einsendungen des Pilsner Kreises bestanden in Lederarbeiten; ferner etwas Eisen aus Rokitzan und Mineralien aus Weißgrün.

Ueber die Maßen dürftig ist die Ausbeute des Klattauer Kreises, und besteht aus einigen Wollenwaaren und — Einem Stüke Steingut!

Die Zahl der Gegenstände aus dem Prachiner Kreis ist ebenfalls nicht groß; doch lieferte er, nebst einigen Lederarbeiten, die schönen Spiegel aus der Abele'schen Glasfabrik zu Neuhurkenthal und einige andere lobenswerthe Erzeugnisse dieser Gattung, vorzüglich die Producte der Glasfabrikanten Eisner und Sohn in Bergreichenstein, bestehend in brillantirten Tafelaufsäzen, Gla-

ern und herausgearbeiteten Namen und Bildnissen u. s. w.; dann: Tafelgläser von verschiedener Größe und Stärke aus Eisenstein.

Der Budweiser Kreis sandte uns die wunderschönen Producte der gräflich Buquoi'schen Hyalith-Fabrik in Silberberg, Schmelztiegel aus Graphit von Krumau, einige ordinäre Leinwanden und Tischzeuge aus Friedberg, und Schneider- und Schuster-Arbeiten aus der Kreisstadt. Die leztern von dem berühmten — oder berüchtigten Gregor Urban, welcher nicht nur verschiedene Arten von Schuh- und Stiefelwichsen erfunden, sondern mehrere Werke über „Stiefelwichs und Stiefelwichsen" — „die Dauerhaftigkeit der Stiefeln zu erhöhen" geschrieben hat, und in seiner: „Anweisung, die Füße durch üblen Gang und schlechte Schuhmacherarbeit nicht zu verderben" die Schusterkunst so kühn als selbstbewußt, mit der Kantschen Philosophie vergleicht!!!

Der Taborer Kreis brachte nur einige Baumwollengarne und Waaren und wenige Glas-Producte dar.

Aus dem Chrudimer Kreise gelangte die ansehnlichste Partie von Leinwand aus der Fabrik der Gebrüder Erxleben herein, dann Battiste, gedrukte Leinwanden, etwas Tuch und Wollengespinnste, Mineralien aus Lukawetz, Weberblätter aus Prelautsch und aus Leutomischl ein musikalisches Instrument: ein Bassethorn mit 22 Klappen.

Der Czaslauer Kreis lieferte einige Glasarbeiten aus Swietla, und eine bedeutende Partie von geschmiedetem Eisen und Eisen-Geräthschaften aus dem fürstl. Dietrichstein'schen Eisenwerke zu Ransko und Pelles.

Der Königgrätzer Kreis brachte einige Stüke Scharlach-Tuch um billige Preise und ein paar Spieluhren, deren eine das Volkslied: „Gott erhalte Franz den Kaiser" spielt.

Wenn auch der Bidschower-Kreis nur wenige, aber sehr schöne, Leinwanden und Battiste aus Starkenbach und Lomnitz, und etwas Papier aus Hohenelbe darbot, so gehören ihm doch die herrlichen Erzeugnisse der gräflichen Harrach'schen Glasfabrik in Neuwald an, die sich von Jahr zu Jahre durch neue bewundernswerthe Fortschritte auszeichnet. Umsonst sucht man in allen andern Fabriken des Landes diese Reinheit und Weiße des Krystall-Glases, diese Kunst des Glas-Emails, diesen Farbenschmelz des Rubin-, Amethyst- und Topas-Glases. Vorzüglich schöne Stüke der Suite von Producten dieser Fabrik sind (wenn gleich die Zeichnungen der Formen mit der Schönheit des Materiales noch nicht gleichen Schritt halten) ein 36 Zoll hoher Tischaufsaz von Krystallglas im gothischen Geschmake; zwei hetrurische Frucht- und Blumenvasen; zwei himmelblaue Blumenvasen, weiß polirt; eine Punschbowle; ein ovaler Präsentirteller mit Rubin plattirt, mehrere Fernrohrgläser u. s. w.

Der Rakonitzer Kreis brachte Bleizuker aus Bürgliz, und die erfreulichen Producte des fürstlich Fürstenbergischen Eisengußwerkes in Neu-Joachimsthal.

Der Berauner Kreis lieferte eine große Zahl von Gußarbeiten des gräfl. Wrbna'schen Eisenwerkes zu Horzowitz; Reifeisen, Schaufeln u. s. w. vom fürstl. Fürstenberg'schen Schichtamt zu Rostok, dann etwas Steingut aus Teinitz, Zuker und Bleizuker, ferner Korbflechtarbeiten aus Königsal, und der einzige Kaurzimer Kreis brachte — gar nichts dar.

Auf ausdrükliches Verlangen sind dieser Ausstellung der böhmischen Gewerbsproducte einige sehr schöne Erzeugnisse der gräflich Salm'schen Eisenfabrik zu Blansko (3 große antike Figuren: Apollo, Venus und ein Faun, und 2 kleine, Clio und Euterpe) angereiht worden, die uns mit Vergnügen auch einige Beweise der Fortschritte der Kunst in dem nachbarlichen und stammverwandten Mähren bewundern ließen. Die Prämien-Medaillen, zu Belohnung der vorzüglichsten böhmischen Productionen bestimmt, und von Manfredini in Mailand gravirt, in Gold (30 Ducaten schwer), Silber und Eisen ausgeprägt, sind von ausgezeichneter Schönheit. Die eine Seite zeigt den böhmischen Löwen, die zweite bietet zwischen kränzenden Zweigen den leeren Raum dar, um den Namen des verdienten Empfängers hinein zu graviren. —

Vergleichung einer englischen Maschinen-Fabrik mit einer französischen.

Hr. Fournier ließ im Journal de Commerce folgende Parallele zwischen einer englischen Maschinen-Fabrik und seiner eigenen von gleichem Belange einrüken. Der Bulletin des Sciences technol. März theilte sie gleichfalls mit. Wir liefern sie im Auszuge.

	Mein College zu Manchester braucht		Ich brauche
für Gebäude	150,000	Franken.	200,000
— Dampfmaschine und Triebkraft . .	45,000	—	75,000
— 36 Drehebänke aus Eisen und Gußeisen pr. 30,000 Kilogr.	45,000	—	75,000
— 100 Amboße u. Werkzeuge zu 8 Schmieden	20,000	—	—
— Maschinen zum Bohren, Theilen, Spalten, Geräthe zum Drehen und rohe Materialien zu Modellen aus Eisen und Gußeisen	25,000	—	45,000
— Modelle aller Art	40,000	—	40,500
	325,000	Franken.	435,000

Mein College zu Manchester kommt also um 148,000 Franken bei der ersten Anlage seiner Fabrik leichter durch, wie ich. Wir sezen beide gleich viel Arbeit ab, wollen wir annehmen; Arbeitslohn und Aufsicht sollen bei mir so viel kosten, wie bei ihm, obschon sie mir theurer kommen müssen, wenn ich eben so viel erzeugen will, weil unsere Leute, da es in Frankreich wohlfeiler zu leben ist, weniger arbeiten; wir sollen beide, nach meiner Rechnung, für 900,000 Franken Maschinen verfertigt haben.

	Mein Hr. Bruder zu Manchester zahlt		Ich
an Interessen für das Capital der Werkstätte à 4 p C.	14,000 Frk.	à 5 p. C.	23,650 Frk.
für Abnüzung, Ausbesserung der Geräthe à 5 p. C.	16,250 —		23,650 —
— Stein-Kohlen zur Dampfmaschine, 800,000 Kilogr., das 100 Kilogr. zu 1 Fr. 25 C.	10,000 —		48,000 —
Um für 900,000 Fr. Maschinen zu erzeugen, brauchen wir 500,000 Kil. rohes Material: Ein Fünftel Holz und Kupfer; 250,000 Kilogr. geformtes Gußeisen; zu 40 Fr. er: .	100,000 —	zu 70 Fr. ich:	175,000 —
140,000 Kilogr. geschmiedetes Eisen; zu 20 Fr. er	28,000 —	zu 60 Fr. ich:	84,000 —
10,000 Kilogr. Stahl; zu 200 Fr. er	20,000 —	zu 350 Fr. ich:	35,000 —
Feilen	25,000 —		40,000 —
5 p. C. Abfall an rohen Materialien während der Verarbeitung . .	5,000 —		12,800 —
	218,250 Fr.		442,100 Fr.

Ich habe also um 223,550 Franken mehr Ausgabe, als mein Hr. Bruder, d. h. er kann das, was ich nur um 900,000 Franken zu liefern vermag, füglich für 676,450 Franken hingeben, und er gewinnt noch mehr als ich. Ich habe ein grösseres Capital in der Gefahr; nicht weniger als um 223,550 Franken mehr, als er. Meine Maschinen kommen mich um 33 bis 35 p. C. theurer, als ihm, weil Steinkohle, Eisen und Gußeisen bei uns theurer ist. Die Regierung schüzt mich dafür mit 15 p. C. Einfuhr-Zoll auf Maschinen, die im Auslande erzeugt werden, d. h., der Hr. Minister läßt, wie ein wahrer Jesuit, die Wagschale nach beiden Seiten gleich tief sinken und gleich hoch steigen; falsche Mauth-Declarationen rc. rc. rc. bringen aber den allergnädigsten Schuz für vaterländische Industrie auf 10 p. C. und darunter herab. Die Frachtkosten von Manchester bis vor mein Hausthor sind 10 p. C.; also ist mein Schuz und Schirm gegen das Ausland 20 p. C., während das Ausland 33 p. C. vor mir voraus hat. (Diese Rech-

nung ist so richtig gestellt, daß jeder Buchhalter jeder Fabrik, der England und Frankreich kennt, sie unterzeichnen wird. Hr. Fournier hat sie sogar noch zu seinem Nachtheile im Beweise gestellt. Indessen wird sie, so einleuchtend sie ist, doch dem Hrn. St. Crieq nicht einleuchten, der jezt auch in Frankreich Hus-kissonirt ist. Was jedem Esel einleuchtet, ist den Ministerien in constitutionellen Staaten darum noch nicht immer klar genug: in nicht constitutionellen haben die Minister für das Wohl der Industrie der Unterthanen ihrer Souveräne sorgen gelernt. Heil dem erlauchten Kaiser von Oesterreich, Franz II. und seinem kaiserlichen Sohne, die neulich sich persönlich den gemachten Anträgen freier Einfuhr ausländischer Fabrikate widersezten, und ihre fleißigen Unterthanen gegen die Schmeicheleien des Auslandes und gegen die Faseleien einiger bestochenen Rathsherren in ihren väterlichen Schuz nahmen.)

Wozu Schnellfracht für Fabrikanten dient, und wie sie in England benüzt wird.

Der Manchester Herald (Galign. Messeng. N. 4449) erzählt uns folgende urkundlich erwiesene Thatsache. Eine Calico-Drukerei zu Manchester erhielt Donnerstags Bestellung auf 1000 Stük Calico sobald wie möglich. Die Stüke wurden alsogleich abgesandt, kamen Freitags Abends nach London, wurden in der Nacht auf das Dampfboth geladen, das jeden Sonnabend Morgens 7 Uhr von London abfährt, kamen Sonntags 11 Uhr zu Rotterdam an, und wurden Montags 12 Uhr daselbst verkauft. Es wurde eine neue Bestellung gemacht. Sie kam Donnerstags Abends zu Manchester an. Freitags war die Waare wieder zu London, und Montags auf dem Markte zu Rotterdam. Das ist prompte Bedienung. — Ein Kauffahrdey-Schiff: „the Water Lily" kam, wie der Spectator erzählt, mit 300 Tonnen (6000 Ztr.) Zuker und Rum auf den West-India Docks zu London am 26. Mai an. Es wurde auf der Stelle ausgeladen, nahm hundert Tonnen (200 Ztr.) neue Fracht an Bord, und segelte am 30. Mai wieder ab. Wie lang hätte man bei uns gebraucht, um 8000 Ztr. aus und ein zu laden!

Stillman Blake's Dampfmaschine mit umdrehender Bewegung.

Das Franklin-Journal, Decbr. 1828. S. 404. gibt die ganze, ohne Abbildung unverständliche Erklärung des Patentes, welches Hr. Stillman Blake sich am 11. Oct. 1828 auf eine Vorrichtung ertheilen ließ, durch welche er eine Dampfmaschine mit umdrehender Bewegung in Thätigkeit sezt. Wir wollen uns hierüber mit der Bemerkung dieses Journales trösten (mit welcher auch wir einverstanden sind), daß die bisherigen Dampfmaschinen mit umdrehender Bewegung nicht die erwünschten Resultate gaben, und daß es dem Redakteur dieses Journales, der selbst im Patent Office angestellt ist und folglich die Zeichnungen einsehen konnte, nicht wahrscheinlich scheint, daß die vorliegende Maschine ein vortheilhafteres Resultat geben wird [154]).

Röhren-Kessel für Dampfmaschinen.

Hr. Alden Potter, zu New-York, ließ sich ein Patent auf einen Röhren-Kessel am 11. Oct. ertheilen, in welchem die Röhren unter einem rechten Winkel gekrümmt sind, so daß sie, lagenweise über einander gelegt, Statt der gewöhnlichen Serpentine, lauter Parallelogramme bilden. (Franklin-Journal, December 1828. S. 401.)

---

154) In demselben Hefte hat ein Hr. Hammer eine Beschreibung zwischen der Kraft einer Dampfmaschine mit umdrehender und mit abwechselnder Bewegung angestellt, und für leztere, bei einem Dampfverbrauche = 4, eine Kraft von 200; für erstere bei einem Dampfverbrauche = 6,2832, eine Kraft von 400 gefunden. Hiernach wird

6,2832 : 4 :: 400 : 254. Das heißt, bei gleichem Dampfverbrauche ist die Dampfmaschine mit umdrehender Bewegung beinahe um ein Viertel stärker.

Howard's Patent-Wagen für Eisenbahnen.

Hr. Wilh. Howard, Esqu. zu Baltimore, in den Vereinigten Staaten, ließ sich ein Patent auf einen Wagen ertheilen, mit welchem man auf Eisenbahnen, die viele Krümmungen bilden, fahren kann, und den er Patent improved Rayl-way Carriage nennt. Dieses Patent ist im Register of Arts N. 67. S. 293. (auch im Mechan. Mag. N. 306. 20. Juni) in extenso mitgetheilt, und es sind zwei Holzschnitte beigefügt. Die Erklärung ist aber so dunkel, und die Abbildungen so unvollständig, daß wir besorgen müßten, es würde unseren Lesern so wie uns ergehen, daß sie nämlich unsere Uebersezung eben so wenig verstehen würden, als wir das Original. Wir verweisen daher unsere Leser, für welche dieser Gegenstand von Wichtigkeit seyn kann, auf das Original. Eben so unverständlich ist das

Patent des Hrn. Steen Anderson Bille, zu New-York, auf eine verbesserte Methode, moussirende Flüssigkeiten abzuziehen,

so originell es auch ist. Der Patent-Träger will nämlich, da der Mensch in einer Taucherglose eine Zeit lang unter einem Druke von zwei Atmosphären leben kann, daß Bier, Champagner, und überhaupt alle Flüssigkeiten, welche viel kohlensaures Gas enthalten und moussiren, in einer luftdichten Kammer abgezogen und gestöpselt werden, in welcher die Luft durch eine Verdichtungs-Luftpumpe um das Doppelte oder Dreifache ihres gewöhnlichen Drukes verdichtet wird, indem durch diesen höheren Druk der Luft das Entweichen des kohlensauren Gases aus den umzufüllenden Flüssigkeiten in einem bedeutenden Grade vermindert wird. Der Bau dieser luftdichten Kammer ist, ungeachtet der Länge der Patent-Erklärung, ohne Abbildung unverständlich. (Register of Arts N. 67. S. 298.)

Naben aus Gußeisen.

Hr. W. Dickinson in Batavia, Genesee-County, New-York, ließ sich am 11. Oct. vorigen Jahres ein Patent auf Naben aus Gußeisen ertheilen, die aus 5 Stüken bestehen. Hr. Jones bemerkt mit Recht, daß an Wagenrädern, die beständigen Stößen ausgesezt sind, das Eisen für das Holz zu hart ist, und daß (was auch bei Mühlenrädern, obschon diese ruhig laufen, die Anwendung dieser Naben sehr beschränkt) wenn Wasser in die Löcher der Nabe kommt, in welchen die hölzernen Speichen eingepaßt sind, das Eisen rostig wird, und dieser Rost das Holz angreift. Also nichts halb: entweder ganz Holz, oder ganz Eisen. (Franklin-Journal, December 1828. S. 401.)

Georg Andrews Räder aus Gußeisen.

Hr. G. Andrews zu Tolland in Connecticut, Ver. Staaten, ließ sich am 24. Octbr. 1828 ein Patent auf Felgen aus Gußeisen geben. Die Erklärung, welche im Register of Arts N. 71. hiervon gegeben ist, ist zu undeutlich, als daß sie unseren Lesern von Nuzen seyn könnte. Der Patent-Träger versichert, daß sie weit stärker und dauerhafter sind, als hölzerne Felgen. (Das amerikanische Gußeisen muß viel besser seyn, als das unsrige, das wie Glas springt.)

Eröffnung der neuen Kingswinford-Eisenbahn nach dem Staffordshire- und Worcestershire-Canal.

Am 9. Junius wurde diese neue Eisenbahn eröffnet, deren Bau Hr. Jak. Foster, ein berühmter Mechaniker, leitete. Die Eisenbahn ist $3^1/_8$ engl. Meilen lang. ($1^1/_2$ bayer. Poststunden und $^1/_{16}$). Sie fängt mit einem Abhange von 3000 engl. Fuß Länge in einem Falle von $2^3/_{10}$ Fuß für die Kette an, über welchen die mit Kohlen beladenen Wagen in $3^1/_2$ Minute hinablaufen, und zugleich eben so viele leere Wagen heraufziehen. Vom Fuße dieser schiefen Fläche weg läuft sie $1^7/_8$ engl. Meile in einem Falle von 16 Fuß auf die Meile, wo sie wieder über einen Abhang von 1500 engl. Fuß mit einem Falle von $2^{35}/_{100}$ Fuß auf die Kette (chain) hinabläuft, über welchen die Wagen in $1^3/_4$ Minuten hinabrollen, und an dessen Fuße das Beken des Canales gegraben ist. Der Dampfwagen wurde nun vor 8 Wagen gespannt. Er selbst wog mit Wasser und Zu-

gehör 11 Tonnen (220 Ztr.); auf den 8 Wagen (die zusammen 8 Tonnen 8 Ztr. wogen) fuhren 360 Menschen (eine Last von 22 Tonnen, 10 Ztr.). Diese Last von 41 Tonnen fuhr, mittelst der Dampfmaschine, auf der Ebene zwischen den zwei Abhängen hin und her (also eine Streke von $3^3/_4$ engl. Meilen) in einer halben Stunde. Bei der Rükkehr wurden unter dem ersten Abhange 12 beladene Kohlen-wagen zu den vorigen beigehängt, und die Last auf 131 Tonnen vermehrt. Der Dampfwagen zog diese ungeheuere Last $1^7/_8$ engl. Meilen weit in 53 Minuten. Hr. J. U. Rastrick, zu Stourbridge, baute den Dampfwagen, der weder so raucht noch so rasselt, wie die gewöhnlichen Dampfwagen. Der Kessel hat eine doppelte Sicherheits-Klappe. (Mechan. Mag. N. 306. 20. Juni S. 302.)

Neilson's neues Patent-Gebläse.

Hr. J. B. Neilson zu Glasgow ließ sich am 11. März 1829 ein Patent auf eine Vorrichtung ertheilen, wodurch man die Hize bei einer jeden Art von Gebläse in Schmieden, wie in Hochöfen verstärken kann. Diese Vorrichtung besteht in einer Luftkammer, welche man erhizt, wo möglich roth glühend macht, und durch welche die aus dem Gebläse ausgeblasene Luft durchziehen muß, ehe sie in das Feuer gelangt. Er bläst also einen heißen Statt einen kalten Luftstrom in das Feuer. Er empfiehlt ferner diese Luftkammer mit irgend einem nicht leitenden Körper zu umgeben, sie in diesem einzumauern, und ihr in einer Schmiede einen Hohlraum von ungefähr 1200 Kubikzoll, in einem Reverberir- oder Hochofen aber einen Hohlraum von 10,000 Kubikzoll zu geben.

Dem Register of Arts, welches dieses Patent N. 67. S. 301. aufführt, scheint es noch zweifelhaft, ob durch diese Vorrichtung etwas gewonnen ist, wenn die Luftkammer nicht durch eine Hize geheizt werden kann, die ohnedieß verloren geht.

Pech als Brenn-Material.

Ein Hr. M. Dr. Thom. Dyott, zu Philadelphia, ließ sich ein Patent auf eine verbesserte Methode Glas zu schmelzen, und Rich. Wood ein Patent zur Heizung der Oefen zum Brotbaken und zum Baken überhaupt, so wie auch zur Heizung der Kessel der Hutmacher ertheilen: beide am 10. Octbr. 1828. Die ganze Patent-Erklärung besteht in Folgendem: „Man bricht das Pech in kleine Stüke und zündet am Eingange der Züge so viel davon an, als nöthig ist. Die Züge am Ofen sind so angebracht, daß sie an den Seiten und über die Deke desselben hinlaufen, so wie an den Seiten und unten an den Kesseln der Hutmacher. Von Zeit zu Zeit sezt man noch so viel zu als nöthig ist.“ Das Franklin-Journal, welches im December-Hefte 1828. S. 304. beide Patente mit obigen Worten mittheilt, bemerkt: „es läßt sich vermuthen, daß Hr. Wood seine Idee, Harz als Brenn-Material zu benüzen, von Drs. Dyott Glas-Oefen erhielt, dessen Heizungs-Methode zu Philadelphia bekannt war. Obschon die Patente an demselben Tage ertheilt wurden, wurde doch jenes des Drs. Dyott früher ausgefertigt, als jenes des Hrn. Wood. Die Zweke, zu welchen jeder der beiden Patent-Träger die Heizung mit Pech benüzen will, sind wesentlich verschieden, und wurden daher nicht als Anwendungen betrachtet, die sich wechselseitig hindern können. Beide Patent-Träger können ihre Ansprüche auf Harz-Heizung behaupten; sie müssen sich aber nothwendig auf die von ihnen bestimmt ausgesprochene Anwendung beschränken.“ (Wenn nun ein Dritter kommt, der seinen Bleich-Kessel mit Pech heizen will, und ein Vierter, der seinen Farbe-Kessel eben damit heizen will, u. s. f., wird man nicht, nach obigem Grundsaze, nach welchem man dem Dr. D. ein Patent gab, und dem Hrn. W., auch einem jeden dieser lezteren ein Patent ertheilen müssen? Wohin muß eine solche Patent-Maxime am Ende führen?)

Maschine zum Feilen-Hauen.

Hr. J. Hatch, Roxbury, Norfolk-County, Massachus., ließ sich am 11. Oct. v. J. ein Patent auf eine Maschine zum Feilen-Hauen ertheilen, über welche im Franklin-Journal a. a. O. S. 399. eine höchst unvollständige Notiz gegeben ist.

Hr. Jones fügt derselben einige sehr gegründet scheinende Bemerkungen über die Ursachen bei, warum Maschinen zum Hauen der Feilen, welche, wie die gegenwärtige, den Schlag des Hammers durch Druk ersezen sollten, ihrem Zweke nicht entsprachen, und wieder aufgegeben wurden. Er wünscht, daß die Erfahrung an oder mit dieser Maschine seine Besorgnisse widerlegen möge.

Maschine zum Ausschneiden der Zapfenlöcher und der Zapfen im Holze,

worauf W. Jackson und J. J. Speed, jun., in Tompkins-County, New-York, sich am 10. Oct. v. J. ein Patent ertheilen ließen. Wir lernen aus der a. a. O. gegebenen Beschreibung nichts, als daß diese Maschine eine Sägemühle in Miniatur ist, und daß sie mittelst eines Hebels, wie eine gewöhnliche Pumpe in Bewegung gesezt wird.

Amerikanische Dachbedekung.

Hr. Hazard Knowles, zu Colchester, New-London-County, Connecticut, ließ sich am 11. Oct. v. J. ein Patent auf folgende Dachbedekung ertheilen. Starke Hanfleinwand wird auf ein mit Brettern eben belegtes Dach aufgenagelt, und die Zwischenräume dieser Leinwand (die Poren derselben) werden mit Teig von Weizen- oder Rokenmehl ausgefüllt, worauf die ganze Leinwand mit Oehlfarbe angestrichen wird. Franklin-Journal, Decbr. 1828. S. 396. (Was hieraus für Vortheil entstehen soll, wenn es nicht der seyn soll, daß das Haus leichter abbrennt, sehen wir nicht ein. Man vergl. auch Franklin-Journal I. p. 172. IV. p. 345., wo bessere leichte Dachbedekungen vorkommen.)

Wilh. Mencke's Patent-Maschine zum Ziegelschlagen.

Hr. Mencke, Park-place, Peckham, Surrey, ließ sich am 11. Febr. ein Patent auf eine Verbesserung zum Ziegelschlagen geben, die zugleich das Material und die Maschine umfaßt. In Hinsicht auf Ersteres mengt er den gewöhnlichen Ziegelthon mit Kalk, und sezt etwas Schwefelsäure zu, damit diese Erdarten sich besser unter einander verbinden, und desto schneller troknen. Die auf diese Weise bereitete Ziegelerde kommt in einen Rahmen, der in mehrere Fächer von der Größe der Ziegel, die man verfertigen will, getheilt ist. Dieser Rahmen wird auf die untere Bühne einer zusammengesezten Presse gebracht, welche mittelst der Stämpelstange einer hydraulischen Presse bis auf eine gewisse Höhe gehoben wird, wo dann die obere Bühne, die an ihrer unteren Fläche mit Bloken von der Größe der Fächer versehen ist, in den Rahmen mittelst einer starken Schraube und eines Flugrades herabgelassen wird, und so die Ziegel mächtig gepreßt werden. Nachdem man das Wasser aus der hydraulischen Presse zum Theile ausfließen ließ, nimmt man die Ziegel aus der Presse, und troknet und brennt sie wie gewöhnlich. (Register of Arts. N. 67. S. 302.)

Gefährlichkeiten der Steinkohlengruben.

Vom October 1805 bis November 1828 gingen in 31 Kohlengruben nicht weniger als 674 Arbeiter zu Grunde. Tyne Mercury. Galignani. N. 4434.

Ueber Baukunst und ihre Praxis in England im J. 1829.

Man hat im Parliamente, im Hause der Gemeinen, einige sehr erhebliche Bemerkungen gegen Hrn. Nash, den Baumeister des Königs, vorgebracht. Was die Ehrlichkeit dieses architektonischen Genies betrifft, wollen wir andere sagen lassen, da wir uns nicht für berechtigt halten, unsere eigene Meinung hierüber zu äußern: in Hinsicht auf die Scheusale der Baukunst, die er aufführt, stimmen wir aber laut in jene Ausdrüke des Tadels und der Verachtung ein, die von allen Seiten aus dem Munde derjenigen widerhallen, die Augen haben um zu sehen, und die Vierekiges von dem Runden zu unterscheiden wissen. Es ist sonderbar, daß überall ein wunderbarer Einklang in der Sittlichkeit und in der Kunst Statt hat: Rechtlichkeit und Geradheit im Künstler spricht sich in dem freien offenen edlen Style seiner Gebäude aus. Als England die Mäßigkeit seines Königes bei

der Forderung, die zur Ausbesserung des „Buckingham-Pallastes" (Buckingham-Palace) gestellt wurde, bewunderte, und über seine Sparsamkeit erstaunte, wer hätte da glauben sollen, daß ein einziger Bogen dieses Gebäudes, abgesehen von dem ganzen übrigen Pallaste, mit 50,000 Pfd. Sterl. (600,000 fl.) in das große Buch des Schiksales eingeschrieben werden müßte! Das Aergste, bei dieser unverschämten Verschwendung des Hrn. Baumeisters Nash, ist der Umstand, daß er sich etwas darauf einbildet, den Marmor zu diesem Bogen um 9000 Pfd. (108,000 fl.) herbeigeschafft zu haben: eine solche Rechnung erinnert an Sir John Falstaff's Zeche im Wirthshause: Brot: Ein Pfennig; Madera: sechzehn Gulden. Die Gesammt-Summe des Ueberschlages zur Ausbesserung des Pallastes Buckingham war: 250,000 Pfd. Sterling. Nun ist aber bereits über eine halbe Million ausgegeben (6 Millionen Gulden), und wahrscheinlich wird, nach Vollendung dieser Correctur, wenig von Einer Million Pfund Sterling übrig bleiben. Hierüber wird Niemand sich wundern, wer da weiß, wie Hr. Nash baut, und wer seine Contracte kennt. Als Architekt ist er bloßer Probierer. Er führt einen Bau auf, ohne zu ahnen, welcher Effekt herauskommen wird, und herauskommen muß, nachdem er denselben vollendet hat. Wenn er endlich sieht, daß das, was er aufbaute, abscheulich ist, reißt er den Plunder ein, und baut einen anderen dafür auf. Als Belohnung für ein solches offenes Eingeständniß seiner begangenen Fehler erhält er, zu den außerordentlichen Ausgaben die sein — Genie veranlaßte, noch Commissions-Gelder. Solcher Gnaden erfreut sich derjenige, dem Einfalt des Geistes zu Theil geworden ist! Man ist im Hause der Gemeinen einstweilen nicht tiefer eingedrungen in die Rechnungen; die vielen Tafeln und Gesellschaften werden aber eines Tages tiefer eindringen lassen. Allerdings kann der König, wie jeder Privat-Mann, bauen, und für Nichts und wieder Nichts sein Geld zum Fenster hinauswerfen, wenn er Behagen daran findet; es ist unverschämt, wenn man darüber Klagen im Parliament erhebt; es ist aber eben so unverschämt, wenn man, wie Hr. Huskisson im Parliament, den Fuchsschwanz macht, und die Augen derjenigen, die sehen sollen, wo es fehlt, mit seinem feinhaarigen Schweife dekt. (Examiner. Galignani. N. 4441.)

Ueber Troken-Stuben, vorzüglich für Tuchmacher.

Ein Hr. HH. macht im Mech. Mag. N. 304. S. 268. die sehr gegründete Bemerkung, daß die meisten Troken-Stuben den Fehler besizen, daß sie zwar eine warme, aber zugleich auch feuchte, Luft in sich schließen, indem kein Luftzug in denselben unterhalten wird, und daß eine feuchte Luft nie gehörig und noch weniger schnell troknen kann. Er schlägt daher dieselbe Art von Luftheizung durch Erhizung von Röhren vor, die außer der Troken-Stube angebracht sind, und durch welche die auf ihrem Durchgange durch dieselben erhizte Luft in die Troken-Stube eindringt, welche wir bereits so oft empfohlen haben, und wünscht auf der entgegengesezten Seite die gehörigen Ventilatoren angebracht, so daß immer ein Strom trokener warmer Luft in die Troken-Stube einfährt, durch dieselbe durchzieht, und, nachdem er sich mit Feuchtigkeit beladen hat, an dem entgegengesezten Ende mit dieser zugleich frei und schnell hinausströmen kann. (Ein solcher heißer Luftstrom könnte auch, wenn man die Luft durch Röhren, die im Feuer unter einer Salzpfanne erhizt werden könnten ohne allen neuen Aufwand an Brennmaterial, durchziehen ließe, über einer Salzpfanne, und überhaupt über allen Abrauchungs-Gefäßen, mit großem Vortheile angebracht werden, um die Verdunstung zu beschleunigen. Ue.)

Werth der Baugründe in England.

Ein Acre Landes (= 1125 Wien. □ Klaft.) in der Nähe von London, dem Herzoge von Bedford gehörig, wurde um 4500 Pfd. (54,000 fl.) verkauft, während des Königs Baumeister königl. Grund in London den Acre um 360 Pfd. verkaufte.

Ueber die Werfte zu Bayonne

findet sich eine Notiz im Journal de Commerce, 4. Febr. 1829, und im Bulletin des Sciences technol. März S. 270., woraus erhellt, wie sehr die fran-

zösischen Werften noch hinter den englischen, nordamerikanischen und holländischen zurükstehen. Es sind zu Bayonne, wo selbst die Spanier noch viele Schiffe bauen lassen, so wie für viele Häfen Frankreichs die Schiffe zu Bayonne gebaut werden, 5 Bau- oder Zimmerpläze, 3 Seilerbahnen, 2 Segeltuch-Werkstätten, 2 für die Kloben, 4 Schmieden und Eine Fabrik für Ruder. Alle Arbeiten werden ohne Maschinen, bloß aus freier Hand betrieben, und man spinnt die Seile noch so, wie sie zu Zeiten des guten alten Duhamel de Monceau gesponnen wurden. Der Zimmerleute sind 100; Langsäger, Bohrer, Bekleider 50; Seiler 120; Segelmacher 20; Klobenmacher 10; Rudermacher 10; Matrosen zum Ausrüsten des Schiffes (gréeurs) 20; Schmiede 20; Schreiner 20. Verschiedene andere Arbeiter: 100. Im Ganzen: 470. Im Durchschnitte verdient sich ein solcher Arbeiter zwischen 2 Franken und 2 Franken 50 Cent. Das nöthige Eichenholz liefern die niederen Pyrenäen und das Dptt. des Landes; die Ruder das spanische Navarra; Rußland[155]) liefert die Masten und das weiche Holz, so wie den Hanf; das Eisen kommt großen Theils aus Spanien und Schweden; der Theer aus dem Deptt. des Landes; das Segeltuch aus der ehemaligen Bretagne. Der Hanf in Taue verwandelt mag 270,000 Franken betragen; der Theer 5,400. Für Spanien und die übrigen Häfen Frankreichs werden jährlich an 20 Schiffe zu 150 Tonnen, die Tonne für 150 Franken, gebaut. An Seilen werden, außer jenen die zum Takelwerke nothwendig sind, jährlich noch an 100 Ztr.; Ruder jährlich zu 20,000 Stüke ausgeführt: der Ztr. zu 3 — 4 Franken.

Aufgeflogene Pulver-Mühle.

Die berühmte Pulver-Mühle Corning-House Powder Mill auf der Hounslow-Heide, die Hrn. Curtis, Harvey und Comp. gehört, flog Mitte Junius in die Luft. Glüklicher Weise befanden sich nur zwei Arbeiter in derselben, die buchstäblich zerrissen wurden. Man fand die Reste von ihnen 50 — 60 Fuß weit weggeschleudert. (Times. Galignani. N. 4451.)

Luftfahrten.

Ein Hr. T. P. W. versichert im Mechan. Mag. N. 306. S. 293, daß es ihm gelungen ist, ohne Ballon und ohne Drachen, mittelst einer Kraft von 70 — 80 Pfund, welche der Luftfahrer anzuwenden hat, mit einer Schnelligkeit von 30 — 60 engl. Meilen ($7^1/_2$ — 15 bayer. Postmeilen) in Einer Stunde durch die Luft zu fahren, selbst gegen den Wind. Er kann hoch oder niedrig fliegen, und absteigen, wann er will. Er wünscht Unterstüzung zur weiteren Ausführung seines Planes. Wahrscheinlich ist er zu arm oder zu redlich und verständig ein Patent zu nehmen.

Stereotyp-Blöke.

Hr. Sam. Goodrich, zu Boston, Massachus., ließ sich am 11. Oct. v. J. ein Patent auf Stereotyp-Blöke ertheilen, d. h. auf Befestigung der Stereotyp-Platten auf Holzblöken, die sehr einfach und gut seyn soll. Die Beschreibung dieser Befestigungs-Art, welche sich im Franklin-Journal, Dec. 1828. S. 400. befindet, ist jedoch so undeutlich, daß sie, wenigstens für den europäischen Leser, ganz unverständlich ist, und wieder kein anderes Mittel übrig bleibt, als sich ein Modell von Hrn. Goodrich zu verschreiben.

Wir können nicht umhin, Hrn. Jones und jeden Schriftsteller, der irgend eine technische Vorrichtung beschreibt, aufmerksam zu machen, daß Beschreibungen, die ganz obenhin gemacht sind, so gut wie nichts taugen. Wenn man den zu beschreibenden Gegenstand in seiner Hand und vor Augen hat, so geräth man nur

155) Aus Rußland Masten nach Bayonne! Wie viele tausend Masten hätte Bayern liefern können, wenn seine Churfürsten nur die Hälfte des Geldes, das sie auf Klöster und Wallfahrten wendeten, auf einen Canal aus der Altmühl in die Rednitz verwendet hätten. Wie viele tausend Masten, die in einem Hafen gern mit 60 und 80 Fl. das Stük bezahlt würden, gehen jezt noch bei uns jährlich als Brennholz zu Grunde. Die Würtemberger wissen unser Schiffbauholz an der Iller weit besser zu benüzen, als wir selbst. A. d. R.

zu leicht in den Fehler zu glauben, daß ein paar Worte hinreichen, denselben auch jedem anderen deutlich zu machen; und man täuscht sich hier ganz gewaltig. Man darf nie vergessen, daß, wenn man zu Jemanden über einen Gegenstand spricht, den er nicht sieht und nie gesehen hat, den man ihm nicht einmal durch Abbildungen versinnlicht, man in demselben Falle sich befindet, in welchem man seyn würde, wenn man einem Blinden von der Farbe sprechen muß: man muß ihm die Sache begreiflich machen, handgreiflich machen. Die besten Beschreibungen mechanischer Vorrichtungen haben uns die Franzosen aus der älteren Schule, und die Holländer geliefert: bei diesen ist der Buchstabe klar und deutlich, und macht die Sache handgreiflich. Die Engländer, die Amerikaner und auch die Deutschen, die sich nicht nach obigen, man darf sagen classischen, Mustern gebildet haben, sind mehr oder minder undeutlich und dunkel, was davon herrührt, daß sie glauben, weil sie die Sache verstehen, die sie in der Hand haben, müsse sie auch demjenigen klar seyn, der sie nie gesehen hat. Brevis esse laboro, obscurus fio. Doch vielleicht ist es gerade diese Dunkelheit, welche Patent-Träger suchen.

Verbesserte Pumpen zum Ueberziehen des Bieres, Ciders etc.

Hr. Levi Pitkin, zu Rochester, Monre-County, New-York, ließ sich am 11. Octbr. v. J. ein Patent auf Pumpen zum Ueberziehen des Bieres, Ciders, Soda-Wassers u. a. Flüssigkeiten ertheilen, welche durch das Blei, Messing etc. in den Röhren und Klappen öfters vergiftet werden. Diese Pumpen unterscheiden sich von den gewöhnlichen bloß dadurch, daß jene Theile, welche bei diesen aus Metall sind, und häufig von den Flüssigkeiten angegriffen werden, die sie dann mit ihren Oxyden vergiften, aus festem harten Holze sind, wie Lignum sanctum, Ebenholz; oder aus Marmor oder anderem festen Steine, oder aus Steingut. — Wenn man den Zustand der Pipen an manchem Fasse, der Druk- und Hebwerke in manchen Kellern Englands sieht, so wird man Hrn. Pitkin für seine Aufmerksamkeit auf die Gesundheit, die wirklich sehr oft durch die gewöhnlichen Apparate gefährdet wird, allen Dank wissen. Vergl. Franklin-Journal, Dec. 1828. S. 397.

Ueber Hrn. Gervais Verbesserung des Weines durch Wärme

hat Hr. Henry, der Vater, im Journal de Pharmacie, Juni S. 296. einige Bemerkungen mitgetheilt, aus welchen, nach widerholt angestellten Versuchen, erhellt, das die Methode, welche Hr. Gervais der Société royale et centrale d'Agriculture zu Paris empfahl, umgeschlagenen Wein, oder Wein der säuerlich geworden ist, (oder wie man im südlichen Deutschland sagt, zükt) dadurch wieder gut zu machen, daß man ihn der Temperatur des siedenden Wassers aussezt, nichts taugt, und daß man dadurch nur einen schlechten Wein erhält. Hr. Bézu empfiehlt vielmehr Blasen mit Eis gefüllt in die Fässer zu hängen, in welchen der Wein anfängt in säuerliche Gährung überzugehen.

Der vollkommne Spinner.

Hr. J. W. Wheeler zu Galway, Stratoga-County, New-York, ließ sich am 11. Oct. v. J. ein Patent auf eine Spinn-Maschine ertheilen, die er den vollkommnen Spinner, „(the complete Spinner)“ nennt, und die eine Art jener Maschinen ist, welche unter dem Namen „Haus-Spinnmaschinen“ (domestic Spinners) bekannt sind. Sie führt 8 bis 24 Spindeln. Die im Franklin-Journal, Dec. 1828. S. 398. hiervon gegebene Beschreibung ist so gut wie keine. Es ist sehr zu bedauern, daß wir von den sogenanten Haus-Spinnmaschinen, die in Amerika bereits ziemlich allgemein zu seyn scheinen, und von welchen wir schon vor einigen Jahren im Polyt. Journ. Nachricht gaben, noch immer keine gute Beschreibung und Abbildung besizen. Solche Haus-Spinnmaschinen würden bei der Stufe, auf welcher die Industrie in manchen Gegenden des Festlandes von Europa sich noch immer befindet, sehr nüzlich seyn können. Man sollte Modelle kommen lassen.

Neues Schneider-Maß zum Anmessen der Kleider.

Hr. Allen Ward zu Philadelphia ließ sich am 11. Oct. 1828 ein Patent auf ein neues Schneider-Maß, (Triangular Measure-Case Ruler) ertheilen, welches im Franklin-Journal, Decbr. 1828. S. 406. beschrieben ist, dessen Beschreibung aber der beste Pariser oder Londoner Kleidermacher ohne Abbildung eben so wenig verstehen wird, wie wir. Es ist ganz musikalisch eingerichtet, und aus Holz oder aus Metall. Kleidermacher, die diese amerikanische Erfindung zu ihrer Bequemlichkeit benüzen wollen, mögen es nicht unbequem finden, nach Philadelphia an Hrn. Allen Ward sich zu wenden.

Verbesserter Lumpenschneider für Papier-Müller.

Hr. Moses Y. Beach, Springfield, Massachus., ließ sich am 11. Oct. v. J. ein Patent auf einen Lumpenschneider ertheilen, der im Franklin-Journal, December 1828. S. 397., wie daselbst gewöhnlich, sehr undeutlich beschrieben ist. Es heißt bloß, die Maschine habe eine große Aehnlichkeit mit einer Strohschneide-Maschine. Ein schweres Flugrad dreht sich um eine starke eiserne Achse, deren Zapfen auf einem starken Gestelle ruhen. Zwei oder mehrere Arme stehen unter rechten Winkeln von der Spindel des Rades hervor und führen Messer. An der Kante des Gestelles ist ein Messer befestigt, neben welchem die übrigen während ihrer Umdrehung vorbei laufen, so daß sie, wie die Blätter einer Schere, schneiden. Ein Speisetuch läuft über Walzen, wie an einer Kardätschen-Maschine, und auf diesem Tuche liegen die Lumpen, die durch ein eigenes Triebwerk zwischen die Messer gebracht werden. Je nachdem dieses Triebwerk anders gestellt wird, werden die Lumpen mehr oder minder fein geschnitten. Die Eigenheiten, wodurch dieser Lumpenschneider von ähnlichen sich unterscheiden soll, sind in der Patent-Beschreibung zu undeutlich angegeben, als daß es klar würde, worauf das Patent-Recht sich gründet.

Neue Methode Pappendekel, Kartenpapier ꝛc. zu verfertigen.

Ein Hr. Hunting zu Watertown, Middlesex-County, Massachus., ließ sich am 20. Oct. 1828. ein Patent auf eine Maschine ertheilen, mittelst welcher Pappendekel, Kartenpapier ꝛc. ohne weiteres Zusammenleimen der einzelnen Blätter dadurch verfertigt werden kann, daß man auf einem Papiere ohne Ende (welches auf der in unseren Blättern beschriebenen Maschine verfertigt wird) eine schwere Walze von einem solchen Umfange hinlaufen läßt, wie die Größe des Pappendekels oder Kartenpapieres es fordert. Diese Walze hat in der Mitte eine Furche. Wenn sie nun eine gehörige Anzahl von Umdrehungen (welche durch die Dike bestimmt wird, die der Pappendekel bekommen soll) gemacht hat, und so viele Lagen Papier über einander auf sich aufgerollt und auf einander gepreßt hat, als man wünscht, wird das Papier, d. h. der gefertigte Pappendekel ꝛc. an der Furche auf der Walze entzweigeschnitten und gibt das verlangte vierekige Blatt. (Vergl. Register of Arts. N. 71. S. 366.)

Ueber das chinesische Reiß-Papier,

welches jährlich in großer Menge theils zu künstlichen Blumen, theils zu anderen Zweken eingeführt und verwendet wird, hat Hr. Joh. Reeves, Esqu., zu Canton, der Society for the Encouragement of Arts, (Bd. XLVI.) folgende Notiz mitgetheilt, aus welcher erhellt, daß dieses Reiß-Papier nicht aus Reiß verfertigt wird und kein Kunstproduct ist, sondern ein reines vegetabilisches Product, das bloß spiralförmig geschnitten, und dann gepreßt wird.

„Ob diese Pflanze, wovon ich ein Stük beilege, sagt er, ein Baum oder ein Strauch ist, kann ich nicht sagen, da die Person, die mir zu dieser Notiz half, nur das Stük zuschneiden sah.“

„Nachdem die Aeste in der für das Papier verlangten Breite der Länge nach geschnitten wurden, werden sie auf eine dike Platte Kupfer mit zwei emporstehenden Kanten gelegt, die als Leiter zur Befestigung derselben dienen. Man hält die Aeste mit der linken Hand und bringt sie unter die Schneide eines großen, 10 Zoll langen und 3 Zoll breiten sehr scharfen Messers, das von der rechten Hand geführt wird.“

„An dem Aste wurde ein leichter Einschnitt der ganzen Länge nach herab gemacht, und der Ast wird mit der linken Hand gedreht, während das Messer mit der rechten Hand gleichfalls in Bewegung erhalten wird; auf diese Weise wird der Ast von dem Umfange bis zu seinem Mittelpunkte zugeschnitten, und dann ausgebreitet und flach gelegt."

„Die Blätter werden gewöhnlich in Bündel von 19 bis 20 Stüken gelegt, die ungefähr 23 Unzen wiegen, und im Großen das Bündel für ungefähr Einen Dollar verkauft."

„Der Ausschuß, dergleichen ich Ihnen einen sandte, dient zur Verfertigung künstlicher Blumen."

„Die chinesischen Jungen bringen diese Waare vorzüglich von der Insel Formosa; daher die Schwierigkeit, etwas über die Pflanze zu sagen, aus welcher dieselbe bereitet wird, indem vielleicht Niemand, der mit dieser Waare nach Canton handelt, jemals sah, wie das gemacht wird, was er verkauft."

Hr. Gibes bemerkt, daß er nach mikroskopischen Beobachtungen das sogenannte Reiß-Papier immer für ein dem Hohlunder-Marke ähnliches vegetabilisches Product hielt. Es scheint ihm, daß die Hervorragungen an der Kupferplatte nicht bloß als Leiter für die Aeste, zum Festhalten derselben, sondern auch zur Regulirung der Dike der Schnitte dienen, indem das Messer oben auf denselben liegt, während es hin und her gezogen wird. Er meint, daß man auch aus unserem Hohlunder solches Papier schneiden könne, wenn man es in der Folge preßt, und daß es eben so gut gefärbt werden kann. Man hat in England bereits sehr schöne Figuren aus Hohlunder-Mark zu elektrischen Versuchen geschnitten, und wird auch bald Blätter daraus schneiden[156]).

Herabsezung der Papier-Preise in England um 5 per Cent.

Alle Papier-Macher ersten Ranges in England, mit Einschluß des berühmten Whatman, (dessen Papiere in Deutschland so schändlich nachgemacht werden) sind in der Mitte Junius l. J. überein gekommen, allen ihren Commissionären und Abnehmern ihr Papier um 5 per Cent wohlfeiler zu geben. (Observer. Galignani. N. 4461.)

Ueber Florentiner Hüte.

Lady Harriet Bernard schreibt aus ihrem Schlosse, Castle Bernard, Ireland, 19. Oct. 1827 an den Sekretär der Society for the Encouragement of Arts, Manufactures and Comerce, Hrn. Aikin (Transactions of the Soc. etc. XLVI. Bd.), daß sie einige Verbesserungen in der Zubereitung des Roken-Strohes zu Florentiner Hüten an der unter ihrem Schuze stehenden Mädchen-Schule gemacht hat. Sie läßt den Roken nicht ausziehen, während der Halm noch grün ist und das Korn in der Milch steht, sondern erst wenn er beinahe reif geworden ist, ungefähr 10 Tage vor dem Schnitte oder vor der vollen Reife: auf diese Weise erhält das Stroh eine schönere Farbe und einen schöneren Glanz. Das Abbrühen wird durch ein bloßes Troknen an Luft und Sonne ersezt, wodurch der Glanz des Strohes nicht im Mindesten leidet, und die daraus geflochtenen Hüte dann wirklich wie neue Hüte aussehen, während die Hüte aus abgebrühtem Strohe aussehen, als ob sie bereits gewaschen worden wären. Stroh, das beinahe in voller Reife geschnitten wurde, bleicht sich weit leichter an der Sonne, als grün geschnittenes: ein Umstand, der für den irländischen Fabrikanten wichtig seyn muß. (Gill. techn. and microscop. Repository. Jun. 1829. S. 381.)

Der amerikanische Drescher.

Ein Hr. J. W. Post zu Philadelphia ließ sich, in Gesellschaft mit J. Ryan, zu New-Baltimore, Virginia, am 10. Octbr. vorigen Jahres ein Patent auf eine Maschine zum Dreschen des Getreides ertheilen, die er den amerikanischen Drescher nennt (american Thrasher). Diese Maschine ist in Frank-

156) Dem Ueberseзer scheint diese ganze Notiz, wie so viele andere Notizen über chinesische Industrie, sehr dunkel. A. d. Ue.

lin's Journal, December 1829. S. 359. so undeutlich beschrieben, daß wir uns bloß mit einer Anzeige der Existenz derselben begnügen, und diejenigen, die diese Maschine auf eine Weise kennen lernen wollen, wornach sie über dieselbe zu urtheilen im Stande sind, auffordern müssen, sich ein Modell von dem einen oder von dem anderen dieser Patent-Träger kommen zu lassen.

Hanfzoll in England.

Hr. P. Thompson schlug am 1. Jun. im Hause der Gemeinen vor, den Zoll auf eingeführten Hanf von 4 Pfd. 10 Shill für die Tonne auf 5 Shill. herabzusezen. 40 Mitglieder stimmten dafür, 60 dagegen. (Galignani. 4445.) (Ist es nicht unbegreiflich, wie dieselben Männer, die freien Handel vertheidigen, und den Einfuhrzoll auf französische Seidenwaaren auf die Hälfte herabsezen, den schweren Einfuhrzoll auf ein rohes Material, das in England nicht erzeugt werden kann, wenigstens nicht mit Vortheil, und das zugleich das erste Bedürfniß des englischen Handels, nämlich der Schifffahrt, ist, können fortbestehen lassen? Der arme englische Schiffer, den Huskisson mit seiner freien Schifffahrt zu Grunde gerichtet hat, muß also auch jezt noch, wie ehe vor, wo er sein Auskommen bei seinen gefahrvollen Unternehmungen fand, 2 fl. 42 kr. für den Ztr. rohen Hanf Mauth bezahlen! Ein einziger Kopf bemerkt bei dieser Gelegenheit, daß man im Parliamente immer gegen den Hanf stimmen wird, weil viele Mitglieder Ursache haben, denselben zu scheuen.)

Notizen über Correspondenz, Briefpost-Wesen, Quartiergeld rc. in England.

Nach einem Berichte einer Untersuchungs-Kommission über die Einnahme der Briefpost zu London (Report of the Commissioners of Revenne Inquiry on the Post Office, d. d. 20. März 1829) werden, nach Durchschnittsberechnung, jeden Morgen 36,093, jeden Abend 42320 Briefe aus dem Posthause zu London abgeschikt. Die Zeitungen und Courant-Listen der Kaufleute tragen jährlich allein 3,400 Pfd. (40,800 fl.). Davon bezieht der Superintendant-President jährlich 1500 Pfd.; der Senior-President 950 Pfd. u. s. f., daß endlich für die unteren Beamten nur eine Remuneration von 2 Pfd. 10 Sh. des Jahres bleibt. Der Post-Secretär, Sir Francis Fruling, hat jährlich eine Einnahme von 4565 Pfd. 6 Shill. 4 P. (54,783 fl. 48 kr.), nämlich: Gehalt 500 Pfd.; für Specialdienst 700 Pfd.; Entschädigung (Compensation) für das Versenden der Zeitungen nach den Kolonien 2965 Pfd. 6 Sh. 4 P.; für Wohnung 400 Pfd. Der General-Postmeister erhält nur 2500 Pfd. — — Nach Armee-Befehl vom 11. März erhält ein Officier für Quartiergeld, wenn er irgendwo im Dienste länger als eine Woche einquartiert bleiben muß, wöchentlich 2 Guineen (24 fl.) nebst 9 Shill. (5 fl. 24 kr.) für Kohlen und Kerzen wöchentlich vom 1. Septbr. bis 30 April, und 6 Shill. (3 fl. 36 kr.) vom 1. Mai bis 31. August. Korporale, die 20 Jahre dienten und quittiren wollen, erhalten täglich 5 Pence (15 kr.) (wofür sie sich in England nicht Brot genug kaufen können). Galignani 4430. In Schottland sind 20 Oberrichter (Ober-Appellationsräthe). Die beiden Präsidenten haben 4500 und 4000 Pfd. Sterl. (51,600 und 48,000 fl.). Die übrigen Klassen 3,200, 3,600 und die geringsten 2000 Pfd. (24,000 fl.). Diese Priester der Themis sind bei dem Parliamente um eine Zulage von 1000 Pfd. (12,000 fl.) für die oberen, und 500 Pfd. für die untern eingekommen. Was kann man für die Charakteristik der Justiz unseres Jahrhundertes Bezeichnenderes finden, als diesen Zug! Galignani. N. 4433.

Privat-Straßen in Schottland.

Der Herzog von Atholl besizt auf seinen Gütern in Pertshire mehr denn 60 engl. (13 deutsche) Meilen Straßen, die mit dem feinsten Schutte, wie eine Reitbahn, beschüttet sind: viele Meilen sind aus dem Fels gehauen, und ziehen durch die Vorgebirge der berühmten Grampian Bergkette. Der Earl of Fife hat die Grabstätte seiner Familie auf dem Gipfel einer der höchsten Alpen

(Ben [157]) Schottlands erbaut, auf dem Macdui in Bracmar, der 4000 Fuß hoch über dem Meere liegt. Die neu angelegte Straße dahin ist 7 engl. Meilen lang. (Perth Courier. Galignani. N. 4461.)

Wichtige Veränderung im Verkehre mit Ost-Indien.

Der General-Gouverneur der englisch ostindischen Compagnie hat endlich den Europäern erlaubt, unter ihrem eigenen Namen Gründe und Güter in Ostindien zu kaufen und zu besitzen. Bisher konnte ein Europäer dieß nur unter der Firma eines Eingebornen Hinduh, dem er sein Zutrauen schenken zu dürfen glaubte. (Globe. Galignani. N. 4461.)

Amerikanische Nordpol-Expedition.

Die Vereinigten Staaten sandten ihren Capitän Jones in der Kriegs-Sloop Peacock zu einer Expedition innerhalb des Nordpoles ab. Hr. Reynolds bewies neulich in einer Vorlesung an dem New-York Lyceum of Natural History [158]) aus einer Masse von Urkunden von Wallfischfängern und Kauffahrdey-Fahrern, daß es beinahe an 200 Inseln und Riffe gibt, die noch in keiner Karte eingetragen sind. (Mechan. Mag. N. 307. S. 320.)

Wie der Staat betrogen wird, wenn er etwas auf seine Rechnung unternimmt.

Jeder Verbrecher, den die englische Regierung nach Van Diemen's Land schikt, kommt ihr im Transporte, auf 80 Pfd. Sterl. (960 fl.), während jeder Privat-Reisende auf Kaufmanns-Schiffen um 30 Pfd. (360 fl.) bequem dahin gelangen kann. Ein Verbrecher im Zuchthause (in dem berühmten Millbank Penitentiary) kommt ihr jährlich auf 71 Pfd. (852 fl., kommt ihr also höher, als bei uns ein sogenannter Functionär). (Examiner. Galignani. N. 4417. [159])

Ertrag einiger Steuern in England im vorigen Jahre.

Ziegel-Steuer . . .	560,000 Pfd.
Häute- und Fell-Steuer .	380,000 —
Seifen-Steuer . . .	1,200,000 —
Stärke-Steuer . . .	80,000 —

(Examiner. Galignani. N. 4417.)

157) Es ist merkwürdig, daß die schottische Benennung der Alpen-Gipfel, Ben, so große Aehnlichkeit mit der Benennung mehrerer Alpengipfel in Ober-Oestreich und Steyermark hat, die in dem Munde des rauhen Alpen-Bewohners genau wie das schottische Ben lautet. Die Steyrer wollen damit Boden bezeichnen, und sprechen statt Boden Bedn, so daß man das d kaum hört: Auf den Be'n, in den Be'n, sagen sie; sezen aber das Be'n häufig dem eigenen Namen der Alpe nach, wenn diese einen eigenen Namen hat, z. B. Gams-Be'n, Tar-Ben, während der Schotte das Ben dem eigenen Namen voraus-sezt, und sagt Ben-Lomon, Ben-Macdui. A. d. Ue.

158) Die Amerikaner sind bisher das einzige Volk, das Lyceen für Natural History hat. A. d. Ue.

159) Vor einigen Jahren kam der Transport eines Verbrechers nur auf 25 Pf.; denn die im Jahre 1826 dahin gesandten 2097, und im Jahre 1827 eben dahin geschikten 3393 Verbrecher kosteten (nach den Times in Galignani. N. 4388) nur 135,032 Pfd. 10 P. Was die Kosten der Sträflinge in Millbank betrifft, so sind jezt in Colue allein über 2000 freie Leute, die, sammt ihrem Almosen, täglich nicht mehr als 2½ Pence haben.

Tabelle über die Schnelligkeit einiger verschiedenen Thiere, vorzüglich aber Pferde, von Hrn. G. Moll. In van Hall's, Vrolik's en Mulder's Bydragen III. Th. N. 1. S. 3.

Thiere und ihre Namen.	Schnelligkeit in einer Secunde: Meter	in Rheinl. Fuß.	Englischen Fuß.	Französischen Fuß.	Länge der Bahn in Meter.	Bemerkungen.
De Morra, Hart-Traber, Utrecht. 1827.	11,5	36	37	34,75	384,5	
Malle de Jan, und De Ruin van de Hogelind Hart-Traber.	12,56	40	41,2	38,67	376 bis 565	
Friesische Traber zu Leeuwarden.	9,2	29½/3	30,2	28,33	Do.	Nach Pasteur.
Englische Traber	7,16	22,75	23,47	22,	16090	
Englische Renner zu Newmark	14,4	45,	45,2	44,25	6789	auf der langen Bahn
	14,6	47,75	47,4	46,16	6075	— — runden —
Childers, das berühmte englische Rennpferd.	15,08	48,	49,47	46,41	6784	auf der langen Bahn
	15,19	48,35	49,8	46,75	6075	— — runden —
	25,17	80,16	82,½	77,33	—	Nur auf kurzer Streke.
Sterling, englisches Rennpferd	14,28	45,5	46,½	43,91	—	Ward wie man sagt, nie müde.
Zu Rom im Corso	11,96	38	39	37	1686	Laufen ohne Reiter (mit angehängten Kugelspornen).
Schaatsenryders in Friesland	11,7	37,1	38,39	36	175	Schaatsenryder ist so viel als Wettreiter.
Andere Schaatsenryders	8,69	28	28,5	26,74	226	
Schnellläufer zu Paris	7,53	24	24,7	23,16	—	
Rennthier	7,4	23,5	24,3	22,75	1287200 = 800 engl. M.	Starb nach der Reise. Brooke.
Do.	. . .	. . .	25,74	. . .	. . .	auf der Reise in der Wüste nach Rennel.
Kameel	1,1	3,5	5,7	3,34	. . .	

Diese Tabelle ist das Resultat einer interessanten Abhandlung „über die Schnelligkeit der Pferde unserer Hart- oder Schnell-Traber von Hrn. G. Moll" a. d. O. Hr. Moll klagt mit Recht, daß noch so wenig Schriftsteller diesen Gegenstand berücksichtigten, und daß Blumenbach und die Encyclopedia brittanica selbst nicht mehr lieferten, als Laconbamine in den Mém. de l'Acad. de Sc. 1754 p. 591 erzählte. — Bei gleicher Gelegenheit finden wir auch die genaue Bestimmung der nederlandschen Uren gaans (d. h. die Entfernung der Stunden oder Meilen-Zeiger in Holland) zu 5555,556 Meter angegeben; also in runder Zahl 5556 Meter in Einer Stunde zu gehen (Ur gaans) wird Niemand lang aushalten. Diese Tabelle wird sich sehr vervollständigen lassen, wenn man die vielen einzelnen Data, die über die Schnelligkeit der Bewegung bei Menschen und Thieren in unserem Polytechn. Journale gesammelt sind, beifügen will. A. d. Ue.

Die zwei berühmten amerikanischen Traber, Rattler und Tom Thumb,

sind wieder nach Amerika zurük. Man hat große Angebote in England gethan; die Eigenthümer wollten sie aber nicht verkaufen. (Globe. Galignani. N. 4460.)

Schwarzer Handel.

Im J. 1828 wurden nicht weniger als zwei und vierzig tausend Schwarze, Männer, Weiber und Kinder, zu Rio-Janeiro eingeführt. Mitte März's brachte eine kleine Brigg allein deren 480: auf ihrer Ueberfahrt von Afrika nach Rio verlor sie 184 an Todten, die buchstäblich verschmachteten. Die englischen Kreuzer an der Küste von Afrika haben in wenigen Wochen 30 Sclaven-Schiffe von allen Flaggen weggenommen. (Galignani. N. 4460.)

Das Baumwollen-Magazin der HHrn. Beaver und Robinson

zu Manchester brannte Ende Aprils ab: der Schaden beträgt 4000 Pfd. (48,000 fl.) (Sun. Galignani N. 4410.)

Seuche unter den Schafen in England.

Nach dem Sheffield Mercury (Galignani. N. 4460.) gingen im vorigen Jahre im Westen von England allein über 100,000 Schafe an der Seuche (dry rot) zu Grunde. (Folge des nassen Jahres 1827 auf der Insel.)

Ottaviano Targioni Tozzetti,

einer der verehrungswürdigsten Oekonomen, Technologen und Naturforscher Toscana's, starb am 6. Mai l. J. im 74. Jahre seines unermüdeten Lebens.

Ueber Hrn. Navier's Formel und seinen Streit mit Hrn. Poisson.

findet sich eine merkwürdige Erläuterung von Hrn. Arago in den Annales de Chimie. Januar 1829. S. 99.

Polytechnisches Journal.

Zehnter Jahrgang, fünftes Heft.

LXXVIII.

Verbesserungen an der Dampfmaschine, worauf Joh. Udny, Esqu., Arbour Terrace, Commercial Road, Middlesex, sich am 14. Jäner 1829 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Junius. S. 330.

Mit Abbildung auf Tab. VIII.

Meine Verbesserungen bestehen in Folgendem: 1) wirkt der Dampf hier doppelt mittelst dreier arbeitenden Cylinder, Anfangs nämlich mit seiner ganzen Dichtigkeit während des ganzen Zuges in zweien derselben: wechselsweise in jedem, das heißt: eine Menge Dampfes bringt in dem einen Gefäße seine Wirkung im concentrirten Zustande hervor, und in dem zweiten in einem anderen Maße, ein Mal nach dem anderen, indem diese Wikrungen das Resultat der Zunahme des Volumens der elastischen Flüssigkeit durch beständige Bildung derselben (ohne Veränderung der Consistenz oder Form derselben) sind, wenn man das Gefäß so vergrößert, daß sie sich hiernach in der einzig möglichen Richtung, nämlich nach dem Laufe des Stämpels, fügt; ferner wird gleichzeitig wieder, in eben so ununterbrochener Aufeinanderfolge, nur in umgekehrter Rotation, der Dampf, welcher vorher auf obige Weise wirkte, ausgedehnt, und in Folge der ihm inhärirenden Elasticität aus diesen zwei Gefäßen in ein drittes gebracht (wobei die Kraft nach einem berechenbaren Verhältnisse vermindert ist), so daß die ganze innere Oberfläche der beiden zuerst wirkenden Gefäße ihm als Stüzpunkt oder Anfangspunkt dient, von welchem seine Ausdehnung anfängt, zu einer Zeit, wo jedes einzeln zu diesem Zweke geeignet ist. Der Druk auf beide Seiten der Stämpel in den besagten ersten arbeitenden Cylindern ist, während der Dampf sich aus ihren Höhlungen ausdehnt, gleichfalls gleich und gleichförmig, so daß der Gegenwirkung oder dem Rükendruke auf die besagten Stämpel vorgebeugt wird, und beide jene Kräfte des Dampfes beständig, regelmäßig und gleichzeitig auf die Maschine wirken, und dadurch noch kräftiger auf die Maschine eingreifen, als an der dem Druke des Dampfes gegenüberstehenden Seite sich ein leerer Raum befindet, wie später umständlicher erklärt werden wird [160]). 2) ist dem Kessel einer Dampfmaschine eine Vorrichtung

160) Es ist nicht die Schuld des Uebersezers, wenn der Leser obige Stelle dunkel findet. Das Original ist es eben so. Man muß in der Uebersezung jedes Mal das Original treu wieder finden. A. d. Ue.

beigefügt, wodurch alle üble Wirkungen des Stoßens eines Schiffes zur See und eines Wagens auf der Straße beseitigt, alle Dampfkessel sicherer und dauerhafter werden.

Meine erste Verbesserung, durch welche der Dampf zwei Mal wirkt, wird, wie bereits bemerkt wurde, durch drei arbeitende Cylinder hervorgebracht, die mit Stämpeln und mit Stämpel-Stangen versehen sind, wie die Figur 15. zeigt. Zwei von diesen sind bedeutend kleiner als der dritte: das Verhältniß des Unterschiedes in der Größe derselben sollte wenigstens jenem zwischen dem Dampfe, den man im ersten Falle brauchte, und dem Druke der Atmosphäre gleich seyn, und es wird selbst gut seyn, wenn es noch größer ist. So z. B., wenn die Dichtigkeit des Dampfes zwei Mal so groß ist, als die der Atmosphäre, sollten die zwei kleineren Cylinder, welche beide gleich groß seyn müssen, jeder wenigstens um die Hälfte kleiner seyn, als der große Cylinder; ja sie können selbst nur ein Achtel der Größe desselben halten. Ein solcher verhältnißmäßiger Unterschied in der Größe der Cylinder kann selbst noch vergrößert werden, wenn die Dichtigkeit des zuerst angewendeten Dampfes vergrößert wird. So kann das Verhältniß zwischen den zwei Cylindern, wenn Dampf von einer Stärke von 60 Pfd. auf den □ Zoll angewendet wird, wie 1:16 gestellt werden; wenn Dampf von 120 Pfd., wie 1:32, und in dieser Progression fort steigen, und selbst noch mehr als doppelt so hoch, wenn der leere Raum vollkommen erzeugt wurde.

Fig. 15. zeigt diese drei Cylinder in einer jener Stellungen, in welcher sie benüzt werden können. 1 und 2 sind die zwei kleineren zuerst wirkenden Cylinder, und 3 ist der große oder Ausdehnungs-Cylinder. 4 und 5 sind die Stämpel der beiden ersteren, und 6 ist der Stämpel des zweiten. 7 ist die Röhre, die von dem Dampfkessel zu dem Cylinder 1 führt, und 8 eine ähnliche aus dem Kessel in den Cylinder 2 leitende Röhre. 9 und 10 sind Röhren, die aus den Cylindern 1 und 2 in den Verdichter führen. Die Lage dieser vier Röhren ist an den beiden Cylindern verkehrt, so daß der Dampf in einem Cylinder unter dem Stämpel, in dem anderen über demselben einströmt, wodurch alle drei zugleich steigen und fallen. 11 ist die Röhre zwischen dem kleinen Cylinder 1 und dem großen 3, und öffnet sich über dem Stämpel 6. 12 ist die Verbindungsröhre zwischen dem kleinen Cylinder 2 und dem großen 3, und öffnet sich unter dem Stämpel 6. Eine Röhre 13 läuft außen an dem Cylinder 1 der Länge nach hin. Eine ähnliche Röhre 14, ist außen an der Seite des Cylinders 2. Diese beiden Röhren dienen zur Ausgleichung der Dichtigkeit und des Drukes des Dampfes zu jeder Seite der Stämpel 4 und 5. Eine Röhre aus dem Boden des großen Cylinders 15, und eine aus dem oberen Theile desselben 16,

laufen beide zu dem Verdichter. 18 und 19 sind die Stämpel-Stangen der kleinen Cylinder, und 20 ist die des großen. 17 ist ein Querbalken, welcher die drei Stämpel-Stangen unter einander verbindet. VVVV sind die Klappen-Büchsen.

Der Verdichter mit seiner Luftpumpe, das Gestell mit dem Balken, die Verbindungs-Stangen, der Kessel, die Vorrichtungen für Klappen, Pumpen und andere Triebwerke, das Flugrad, der Regulator und andere minder wichtige Theile sind den analogen Theilen an den anderen gewöhnlichen Maschinen so ähnlich, daß sie keiner besonderen Beschreibung bedürfen, und daher auch in der Figur nicht gezeichnet: sie können ohne alle Schwierigkeit in Dampfmaschinen-Fabriken verfertigt werden. Ich gab den Cylindern bei meiner Maschine aus demselben Grunde den Vorzug, aus welchem sie allgemein bei allen Dampfmaschinen gebraucht werden; ich wünsche aber, daß man mich nicht mißverstehe, indem Gefäße von allen Formen gebraucht werden können, wenn sie anders mit Stämpeln zu bearbeiten sind. Die Ausdrüke oben, unten, Boden, Obertheil etc., wo sie bereits gebraucht wurden, und in der Folge noch gebraucht werden, sind daher nur als relativ zu betrachten, und bedeuten nicht, daß es durchaus nothwendig ist, daß die Maschine sich in irgend einer bestimmten Lage befinde, außer wenn es ausdrüklich anders angegeben wurde [161]).

Damit man begreifen könne, wie diese Maschine arbeitet, denke man sich, daß z. B. die drei Stämpel aufsteigen sollen. In diesem Falle wird die Röhre 7, die aus dem Kessel zu dem Boden des Cylinders 1 führt, und die Röhre 9, die von dem oberen Theile desselben zu dem Verdichter läuft, durch eine eigene Vorrichtung in den Klappen geöffnet; zu gleicher Zeit wird auch die Röhre 14, welche eine Verbindung zwischen dem oberen Theile des Cylinders 2 und seinem Boden herstellt, geöffnet, und eben so die Röhre 12, welche von diesem lezteren Cylinder an das untere Ende des großen, oder des Expansions-Cylinders 3 übergeht, und die Röhre 16, die von dem oberen Theile dieses großen Cylinders zu dem Verdichter übergeht, muß gleichfalls geöffnet werden. Während diese angeführten Röhren auf diese Weise geöffnet sind, muß der Apparat, welcher die Klappen treibt, so gestellt werden, daß er die bereits erklärten Röhren 8, 10, 11, 13 und 15 schließt. Wenn, im Gegentheile, die drei Stämpel niedersteigen sollen, müssen die lezt erwähnten Röhren geöffnet werden, nämlich 8, durch welche der Dampf aus dem Kessel über den

---

161) Man sieht, daß der Patent-Träger absichtlich dunkel seyn wollte. Was soll aus unseren Begriffen werden, wenn oben nicht oben, und unten nicht unten bedeuten soll? Was ist das für eine Juristen-Sprache in der Mechanik, wo nichts unter und über gekehrt werden darf? A. d. Ue.

Stämpel 5 des Cylinders 2 gelangt; die Röhre 10, durch welche ein leerer Raum unter demselben erzeugt wird; 13, wodurch der Dampf in dem Cylinder 1 unten von dem Stämpel 4 nach oben über demselben gelangt, und 15, durch welche ein leerer Zustand unter dem besagten Stämpel hervorgebracht wird, während gleichzeitig, wie bereits erklärt wurde, 7, 9, 12, 14 und 16 geschlossen werden. Im ersten Falle, wenn die Stämpel in die Höhe steigen, wo dann die Klappen so vorgerichtet sind, daß sie die gehörige Reihe von Röhren öffnen, und jene schließen, deren Wirkungen mit ihnen abwechseln, oder die auf eine entgegengesezte Weise wirken, wird der Druk des Dampfes aus dem Kessel regelmäßig den ganzen Schlag über mit seiner vollen Dichtigkeit wirken. Der Dampf kommt durch die Röhre 7 auf die untere Oberfläche des Stämpels 4, während ein leerer Raum über demselben ist, und drükt ihn also mit der ganzen Kraft einer elastischen Flüssigkeit bis an das obere Ende des Cylinders hinauf. Zu gleicher Zeit fährt aber der dichte Dampf, der vorher den Stämpel 5 in dem Cylinder 2 herabdrükte, durch die Röhre 14 unter diesen Stämpel 5, erzeugt auf beiden Oberflächen desselben einen gleichen Druk, und hindert auf diese Weise nicht, daß der Stämpel durch die Wirkung des Dampfes auf die zwei anderen Stämpel bis an den oberen Theil des Cylinders hinaufgebracht werden kann. Besagter dichter Dampf verdünnt sich weiter längs der Röhre 12 gegen den unteren Theil des großen Stämpels 1 hin, welchen er mit einer Kraft heben wird, die um so viel Mal größer ist, als die Fläche des großen Cylinders größer ist, als jene des kleineren: zuerst und zulezt wird der Druk mehr oder weniger vermindert seyn, und zwar nach der verhältnißmäßigen Größe der Cylinder und der Vollkommenheit der Verdichtung, welche Verdichtung dadurch entsteht, daß gleichzeitig die Röhre 16, oben über dem Stämpel 6 nach dem Gefäße hin, in welchem der Dampf zerstört oder in Wasser verwandelt wird, offen ist. Die Erweiterung oder Verdünnung des Dampfes von dem Cylinder 2 in den Cylinder 3, als zweite wirkende Kraft, entsteht von der ganzen inneren Oberfläche des erst genannten Gefäßes 2, welche als Stüzpunkt oder Rükendruk für denselben dient.

Im zweiten Falle, wenn die Stämpel niedersteigen sollen, und die Klappen hierzu gehörig gestellt sind, wird der Dampf, der aus dem Kessel durch die Röhre 8 eintritt, auf die obere Oberfläche des Stämpels 5 eben so wirken, und, da unter demselben ein leerer Raum ist, ihn hinabdrüken. Der Dampf, der so eben den Stämpel 4 gehoben hat, wird von unten nach oben zu besagtem Stämpel treten, auf beiden Flächen desselben gleichen Druk erzeugen, und (indem er so leicht, als die Weite der Röhre, die von einem Ende des Cylin=

ders zu dem anderen führt, es gestattet, der Veränderung in der Weite der Räume zu jeder Seite des Stämpels 4, sich anpaßt) nicht hindern, daß der Stämpel 4 ohne allen Widerstand von der Kraft des auf die beiden anderen Stämpel wirkenden Dampfes auf den Boden des Cylinders herabgedrükt wird. Dieser dichte Dampf wird sich ferner aus dem Cylinder 1 durch die Röhre 11 auf die obere Oberfläche des Stämpels 6 ausdehnen, unter welchem (da die Röhre 15 nach dem Verdichter hin offen ist) ein leerer Raum gebildet und unterhalten wird, und diesen Stämpel 6 mit einer Kraft niederdrüken, die der vorigen, welche ihn hinauf trieb, gleich war. Dieser sich erweiternde oder ausdehnende Dampf hat die Wände der Höhlung des Cylinders 1 als seinen Stüz- oder Anhaltspunkt, so wie der vorige jene des Cylinders 2 zu demselben Dienste hatte.

Man wird aus obiger Erklärung bemerkt haben, daß der Dampf beständig in den einen oder in den anderen der beiden kleineren Cylinder, und aus diesen wieder in den größeren, in städer Abwechselung eintritt; daß er zuerst den Stämpel des kleinen Cylinders hebt, und dann den größeren niederdrükt, oder umgekehrt, und daß er nie den Stämpeln der kleinen Cylinder entgegenwirkt oder einen Gegendruk auf dieselben ausübt, während er sich aus denselben ausdehnt; daß der eine dieser Stämpel auf den Wirkungspunkt zurüktritt, während der Dampf auf den anderen wirkt. Man sieht mit einem Blike, wie die Wirkungen der Maschine nach Belieben fortgesezt werden können.

Es lassen sich an dieser Maschine verschiedene Abänderungen treffen, ohne daß der Grundsaz, auf welchem sie beruht, darunter litte.

1) Die Größe der beiden kleineren Cylinder kann, wie bereits bemerkt wurde, in verschiedenem Verhältnisse zu dem größeren stehen.

2) Die Form der Gefäße kann, unter der bereits erwähnten Vorsicht, sehr verschieden seyn.

3) Die relative Stellung der Cylinder gegen einander kann anders, als in Fig. 16, vorgerichtet werden; eben so können die Röhren und übrigen Theile eine andere Lage erhalten. So kann, wie in Fig. 16, der größere und ein kleinerer Cylinder unter ein Ende des Balkens kommen, und der andere kleinere kann unter dem entgegengesezten Ende angebracht werden, wo dann der Dampf an dem Boden eines jeden kleinen Gefäßes eingelassen, und der leere Raum über dem Stämpel desselben erzeugt wird. Es können auch alle Cylinder an einem Ende des Balkens stehen, und zwar ein kleiner Cylinder über dem anderen, wo dann dieselbe Stämpelstange für beide kleine Cylinder dient, und von dem größeren zu dem kleineren läuft. Eben so können auch beide kleine Cylinder an einem Ende stehen, und der große am entgegengesezten Ende des Balkens, u. s. f.

4) Die Stellung aller Cylinder kann von der vertikalen, welche ich für die beste halte, in eine horizontale, oder in eine unter verschiedenen Winkeln geneigte, umgeändert werden, wobei die Theile der Maschine gleichfalls darnach abgeändert werden müssen.

5) Die Maschine kann mit dem gewöhnlichen Verdichter betrieben werden, oder, wie ich es wegen vieler guten Gründe rathen würde, mit zwei abwechselnd wirkenden Verdichtern, von welchen der eine mittelst der Ausführungs-Röhre mit dem kleinen Cylinder 1 und dem Raume über dem Stämpel 6 in dem Cylinder 3, der andere mit dem Cylinder 2 und dem Raume unter dem Stämpel 6 verbunden ist.

6) Die Maschine kann mittelst Dampfes mit hohem Druke ohne alle Verdichter bearbeitet werden, wo dann der Dampf, nachdem er auf den Expansions-Stämpel gewirkt hat, durch die Röhren, die jezt Ausführungs-Röhren sind und in den Verdichter leiten, in die freie Luft gelangt.

7) Die Zahl der Cylinder kann über drei vermehrt werden, obschon ich drei zu meinem Zwek für hinreichend halte.

8) Die Röhren 13 und 14 können wegbleiben, wenn man verhältnißmäßige Oeffnungen in den zwei kleineren Stämpeln anbringt und diese mit Klappen versieht, an welchen sich Hebel befinden, die an den Stämpeln hervorstehen, so daß sie in Berührung mit der inneren Oberfläche der Enden des Cylinders kommen, wenn die Stämpel sich denselben nähern, und diese Klappen öffnen und schließen. Auf diese Weise kann, in dem einen Falle, der dichte Dampf, welcher auf den Stämpel gewirkt hat, durch die Oeffnung durchziehen, und die Dichtigkeit und den Druk des Dampfes in beiden Kammern des Cylinders ausgleichen, in dem anderen Falle aber eine feste dichte Oberfläche hervorbringen, auf welche der Dampf wirken kann. Dieß wird noch deutlicher aus Fig. 2, in welcher A einer der kleineren oder zuerst wirkenden Cylinder, und B der andere ist, während C den großen Cylinder darstellt. 7 ist die Röhre, die aus dem Kessel zu dem Cylinder A führt, und 8 die Röhre, die aus dem Kessel zu dem Cylinder B leitet. 9 und 10 sind Röhren, die von A und B nach dem Verdichter laufen. 4, 5 und 6 sind die drei Stämpel mit ihren Stangen, und 1 und 2 sind die Oeffnungen in den Stämpeln 4 und 5 mit ihren Klappen ꝛc. Die übrigen Theile sind eben so, wie an der vorigen Maschine. Nachdem der Stämpel 4 bis auf den Boden des Cylinders A herabgedrükt wurde, wird der hervorstehende Griff der Klappe 1 anstoßen, und dieselbe schließen, während zugleich der obere Griff von der Oberfläche des Stämpels herausgestoßen, und der Dampf dann so auf den Stämpel wirken wird, daß er ihn hebt. Während dieß hier geschieht, wird der obere Griff der Klappe 2 gleichfalls

anschlagen und sie öffnen, indem der gegenüberstehende Hebel aus der unteren Fläche des Stämpels herausgestoßen wird, so daß der Dampf, der dicht unter dem Stämpel war, nun über denselben hinaufströmt, und dann in den Cylinder C gelangt. Auf diese Weise halten diese Wirkungen abwechselnd fort an, so lang man es haben will. Die Röhren 9 und 16, die in den Verdichter oder in die Luft oben über die Stämpel 4 und 6 wegleiten (Fig. 15), so wie diejenigen, die unter diesem Stämpel 6 wegleiten, und unter dem Stämpel 5, nämlich 10 und 15, können paarweise gestellt und so verbunden werden, daß die Klappe, die ein Paar schließt, jene öffnet, deren Wirkung der Wirkung derselben entgegengesezt ist. 13 und 11 können eben so verbunden werden, auch 12 und 14, und Eine Klappe kann, wie so eben bemerkt wurde, bei beiden dienen.

Diese Maschine kann auf dieselbe Weise, wie die gewöhnlichen, in Gang gebracht, gestellt, langsamer gemacht oder umgekehrt werden.

Meine zweite Verbesserung an der Dampfmaschine besteht in einer Vorrichtung an dem Kessel, wodurch die Nachtheile beseitigt werden, welchen die Kessel auf der See oder auf Wagen durch die Bewegung ausgesezt sind, und wodurch alle Kessel sicherer und dauerhafter werden. Die Vorrichtung selbst ist eine Röhre, oder sind mehrere Röhren, die oben oder seitwärts von einem Ende oder einer Seite des Kessels bis zu dem gegenüberstehenden Punkte in gleicher Höhe hinlaufen, wie Fig. 17. zeigt, wo 1, 1, die Lage einer solchen Röhre darstellt. Durch diese Röhre kann der Dampf, wenn er aus irgend einer Ursache in irgend einem Theile des Kessels zusammengedrükt wird, seinen Ausweg nach einem anderen Theile finden, so daß die Wirkung in allen Theilen der Höhlung regelmäßig und gleichförmig ist, und kein Strom elastischer Flüssigkeit durch die Sicherheits-Klappe herausgestoßen wird, wenn das Wasser im Kessel durch das Rollen oder Stampfen und Schwanken des Schiffes bewegt wird, wodurch oft so viel Dampf verloren geht. Diese Röhren können aus Kupfer, oder aus irgend einem anderen schiklichen Materiale verfertigt werden, und müssen viel schwächer seyn, als der Kessel selbst, damit sie im Falle eines zu großen Drukes früher bersten, und dadurch die Zerstörung wesentlicherer Theile und größeres Unglük verhüten. Sie müssen auch an jedem Ende mit einem Hahne versehen seyn, damit, wenn eine derselben schadhaft würde, durch diese Hähne, wenn sie geschlossen werden, der Dampf in dem Kessel zurükgehalten wird, was dann so gut halten wird, als wenn gar nichts geschehen wäre. Wenn man eine oder mehrere dieser Röhren im Vorrathe hat, so daß der Dampf Anfangs aus denselben ausgeschlossen, und nur dann eingelassen

wird, wenn ein Zufall bei der ersten Röhre eingetreten wäre, so bleibt der Kessel, auch nach diesem, so gut wie er Anfangs war.

Meine Ansprüche beschränken sich bloß auf die Grundsäze, die ich hier aufgestellt und erläutert habe. Ich nehme als meine Erfindung in Anspruch: die doppelte Anwendung des Dampfes mittelst drei Cylinder, die Niemand vor mir auf diese Weise und zu diesem Ende angewendet hat; wobei man aber wohl bemerken muß, daß ich nicht dieß als doppelte Anwendung des Dampfes betrachte, daß derselbe ein Mal ganz dicht, und dann verdünnt oder in seiner Ausdehnung angewendet wird, sondern daß ich ein vollkommneres Vacuum erhalte, als bisher erzeugt wurde; ferner die Vorrichtung an dem Kessel.

LXXIX.

Ueber Oefen, welche ihren Rauch selbst verzehren.

Aus dem Register of Arts. N. 65. S. 260. u. N. 69. S. 329. Fortsezung vom Polyt. Journal Bd. XXXII. S. 404.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Hrn. Joh. Cutler's, Great Queen-Street, Lincoln's Inn Fields, Patent-Register-Ofen.

Hr. Cutler ließ sich auf diesen Ofen im Jäner 1815 ein Patent ertheilen, das jezt verfallen ist. Anfangs machte dieser Patent-Ofen großes Glük; er ist aber gegenwärtig beinahe außer Gebrauch, indem sich einige, allerdings bedeutende, Schwierigkeiten bei demselben fanden, über die man nicht Herr werden konnte. Die Klempner erlaubten sich überdieß allerlei Eingriffe in das Patent-Recht des Hrn. Cutler, und entschuldigten sich damit, daß er ihnen keine Licenzen geben wollte; als er ihnen später solche zu geben geneigt war, kümmerten sie sich nicht mehr um dieselben. So geht es mit Patent-Schuz. Um nicht so leicht entdekt zu werden bei ihrem Diebstahle, erlaubten sie sich noch allerlei Abänderungen, und diese trugen nicht wenig dazu bei, daß eine an und für sich gute Sache in Miß-Credit kam. Der Grundsaz, auf welchem diese Vorrichtung beruht, ist gut, und kann vielleicht noch, besser ausgeführt, eine der besten Vorrichtungen geben.

Diese Erfindung besteht nämlich in einem solchen Baue des Herdes, daß das zum Heizen nöthige Brenn-Material aus einer geschlossenen Kammer von unten herauf kommt, wodurch die obere Lage von Steinkohlen sich stets in einem Zustande von Umwandlung in Kohks befindet, und das Gas, welches sich aus denselben entwikelt, auf seinem Durchgange durch den darüber befindlichen offenen Rost sich entzündet. Man kann die Kammer nach Belieben sinken, und so das Feuer ausgehen lassen.

Die Figur 14. zeigt einen senkrechten Durchschnitt dieses Register-Ofens von der Seite. a ist ein Pfeiler der Vorderseite. b das Gesims. c die Rükseite. d der Schornstein: der Eingang in denselben von unten ist durch das Pfeil angedeutet. e ist die obere Platte, die sich in Angeln dreht, und die gehoben werden kann, wenn der Schornstein gekehrt werden soll. Diese Platte schließt nicht ganz genau, sondern läßt eine schmale Oeffnung bei f, durch welche der Staub und die Dämpfe entweichen können, welche allenfalls noch ehe aufsteigen, als ein Zug nach der Richtung des Pfeiles als Wirkung der Verbrennung hergestellt ist. g sind die vorderen Roststangen. h ist die Kammer oder der Behälter für die Kohlen sammt dem eigentlichen Herde oder der Stelle i, wo sie, wie gewöhnlich, verbrannt werden. Die Luft, welche in die Kammer h eintritt, reicht bloß zu, um die Kohlen in Kohks zu verwandeln, und diese Kohlen fangen nicht ehe an zu brennen, als bis sie über die Vorderplatte k gehoben werden, wo die Luft von allen vier Seiten auf sie einströmt; nämlich durch die Stangen an der Vorderseite, durch die Seiten-Roststangen l, und durch eine Oeffnung bei o unter der Bodenkante der Rükseite. p ist eine senkrechte Furche, in welcher die (vom Ende her gesehene) Stange q, die die bewegliche Bodenplatte der Kohlenkammer h stüzt, auf und nieder steigt. An jedem Ende dieser Stange ist außen eine Kette r angebracht, wodurch die Kohlenkammer, oder eigentlich der bewegliche Boden, aufgehängt erhalten wird, und die über eine horizontale Walze s läuft, die quer über dem Boden liegt. Diese Walze bildet die Achse eines Zahnrades t, welches von einem Triebstoke u getrieben wird. Die Achse von u ist ein kleiner vierekiger Stift, der in die Höhlung der Kurbel v paßt. Wenn man diese Kurbel dreht, so windet sich die Kette auf der Walze auf, und hebt den beweglichen Boden q, wodurch zugleich die Kohlen gehoben werden, die dann an die Stelle derjenigen treten, welche bereits verbrannt worden sind. Wenn man die Kurbel in entgegengesezter Richtung dreht, so steigt der Boden der Kammer durch seine eigene Schwere nieder bis nach x, wo dann das Feuer aus Mangel an Luft von selbst erlöscht. Die Walze wird durch ein Sperrrad mit einem Sperrkegel regulirt.

Man hat zwei Einwürfe gegen diesen Ofen gemacht. Der eine ist: daß die durch diesen Ofen durchziehende Luft einen unangenehmen Lärmen macht, ungefähr wie ein Windofen. Der zweite ist der, daß die Steinkohlen, während sie sich in Kohks verwandeln, und ehe sie folglich noch in die Luft nach k hinaufgehoben werden, sich sehr ausdehnen, und dadurch so fest an den Seiten anhängen, daß eine ungewöhnliche Reibung entsteht, und die Kammer sich schwer auf und

nieder heben läßt. Es läßt sich erwarten, daß diese Nachtheile beseitigt werden können, und dann wird man einen Ofen erhalten, der nicht bloß seinen Rauch selbst verzehrt, sondern der auch die Hälfte an Feuer-Material erspart.

Hrn. Johann Steel's zu Dartford mechanischer Rauchverbrenner (Mechanical Smokeburner) ist in Fig. 15. dargestellt.

Der Rost von irgend einer beliebigen Größe ist kreisförmig, und umgibt das Centralstük P. Er dreht sich auf einer senkrechten Achse, deren unterster Zapfen sich um e, als um seinen Mittelpunkt dreht, während der oberste in einer Querstange läuft, L, die in dem Mauerwerke befestigt ist. E ist eine gefurchte Walze, um das Feuer mit Kohlen aus dem Rumpfe F zu versehen, der oben mit einem Gitter ausgestattet ist, damit nur Kohlen von einer bestimmten Größe durchfallen können. GG ist eine schiefe Fläche, über welche auch die kleinsten Kohlen durch ihre eigene Schwere herabgleiten können. Bei D ist ein gewöhnliches Zahnrad, welches mittelst eines Laufbandes, einer Kette, oder auf irgend eine andere Weise in Umlauf gesezt wird. Die Ofenthüre kann an irgend einem bequemen Orte angebracht seyn, und ihre Lage hängt vorzüglich von der Form des Ofens ab. Der hier angeführte Kessel ooo ist von der Röhren-Art. N ist eine Metall-Platte, auf welche die Asche fällt. 11 ist ein Ring oder Rand, welcher die Rost-Stangen umgibt, und 22 sind die Arme, welche ihn und die Rost-Stangen stüzen. Der Ring ist etwas tiefer, als die Rost-Stangen, und dreht sich in einem eisernen Troge 33, der mit Sand oder Asche gefüllt ist, so daß keine Luft zwischen diesem Ringe und dem Mauerwerke aufsteigen kann.

Man seze nun, daß Feuer auf dem Roste brennt, und Rost und Walze E in Bewegung sind, so wird es offenbar, daß diejenigen Kohlen, die sich in den Furchen der Walzen befinden, so wie diese sich dreht, über die schiefe Fläche herabsteigen müssen, und von da im Feuer zerstreut werden, wie bei R. Da der Rost sich immer dreht, so fallen die nachrükenden Kohlen immer auf einen anderen Theil des Rostes. Nun dreht sich aber der Rost so, daß die Kohlen, so wie sie auf denselben fallen, immer in die Nähe der Ofenthüre gebracht werden, die deßhalb dicht an dem Roste angebracht ist; sie werden daher an dieser Stelle durch die einströmende Luft sich lebhafter entzünden, und der Rauch, oder das Wasserstoffgas, wird durch die ganze Oberfläche des Feuers durchziehen, und in demselben verbrennen.

Wo keine Dampfmaschine durch den Kessel in Bewegung gesezt wird, kann der Rost und die Walze auf eine andere Weise getrieben werden.

Wir haben nun noch den Plan des Hrn. Benj. Merriman Coombs mitzutheilen, nach welchem er Brennmaterial ersparen und den Rauch verbrennen wollte. Er legte denselben dem Hause der Gemeinen mit anliegendem Schreiben vor „(aus welchem wir nur einen Auszug liefern.)" Mehrere seiner Bemerkungen sind gut, obschon sie mit jener weitschweifigen Ziererei vorgetragen sind, die die Familie der Merriman charakterisirt.

Hr. Merriman ist mit seinem Plane selbst nicht ganz zufrieden, und meint in seinem Schreiben, daß durch die Allmacht der Dampfmaschine ein besserer Mechaniker, als er, vielleicht einst noch dahin gelangen wird, daß diese Maschine ihren eigenen Rauch selbst verzehrt. Er meint, daß man trachten müsse, die Ofenthüre vorne am Ofen zu beseitigen. So oft man diese öffnet, um frisch nachzuschüren, fährt ein Schwall von mehreren Tausenden Gallonen kalter Luft in das Feuer, schlägt an den Boden und an die Seiten des Kessels, kühlt die Züge ab, und vereitelt den Zwek, Hize zu erzeugen. Dieß geschieht nun bei den gewöhnlichen Oefen alle 5 Minuten, wo vier Schaufeln voll Kohlen nachgeworfen werden. Die Ofenthüre ist also während 12 Stunden 3 Stunden lang offen, wodurch nicht bloß die Hize vermindert, sondern auch zum Schornsteine hinausgejagt wird. Er berührt nun die Nachtheile, die für die Gesundheit durch die unendliche Menge Kohlendämpfe entstehen müssen, welche nach der gewöhnlichen Feuerungs-Methode unzersezt in die Luft gejagt werden, während sie, gehörig verbrannt, eine Menge von Brennmaterial ersparen würden. Man kann den Rauch entzünden und verbrennen.

Das Register gibt nun folgende Beschreibung und Zeichnung von Hrn. Merriman's Vorrichtung. Die Kohlen werden in einen großen Rumpf geschüttet, der über dem Ofen angebracht ist, laufen aus demselben zwischen drei eisernen Walzen durch (wodurch sie gehörig zerkleint werden) und gleiten über eine schiefe Fläche hinab auf eine kreisförmige Platte in der Nähe des Bodens eines walzenförmigen Loches, welches sich unmittelbar unter dem Kessel befindet. Diese Platte schiebt sich in dem Loche gerade so auf und nieder, wie in der vorher erwähnten Patent-Vorrichtung des Hrn. Cutler, mittelst eines Zahnstokes und eines Triebstokes. Auf diese Weise kann das Feuer leicht gedämpft werden, indem man das Kohlenlager niederdrükt, wodurch, zumal wenn man die Ofenthüre zugleich öffnet, die Temperatur augenbliklich vermindert wird. Die erste Hize des Feuers ist auf eine Eisenmasse gerichtet, die rothglühend wird, und dann den Rauch verzehrt, welcher über dieselbe hinzieht. Ueberdieß sind auch „Walliser Klöze" (Welch lumps) angebracht, auf welche das Feuer unmittelbar wirkt, und die den Rauch entzünden, der über dieselben hinfährt. Da

der Ofen immer mit gleich großen Mengen zerkleinter Kohlen gespeist wird, so entzündet sich Alles, was auf die rothglühenden Kohlen fällt, sehr schnell, gibt wenig Rauch, und das Feuer wird nachgeschürt, ohne daß die Ofenthüre geöffnet zu werden braucht, indem die Stange des Schürers durch ein kleines Loch in der Mauer des Ofens läuft, und der Arbeiter durch eine Oeffnung, die mit Glimmer geschlossen ist, bei dem Feuer nachsehen kann.

Fig. 12. zeigt einen senkrechten Durchschnitt des Kessels und des Ofens. a ist der Rumpf, durch welchen die Kohlen vorne oder an der Seite dem Feuer zugeschüttet werden. bb sind drei eiserne Walzen, welche die Kohlen zerkleinen, und das Feuer immer mit einer gleich großen Menge Brennmateriales nähren. c ist der vordere Rost, und die einzige Oeffnung, durch welche die Luft Zugang findet. Da die Kohlen immer vorne brennen, so muß die Luft durch das Feuer, und muß erhizt werden. dd ist ein massiver Eisenklumpen, mit einem „zurükkehrenden" Ende zur Aufnahme der ersten Hize, und mit einer Oeffnung m, die durch dieselbe zieht, damit die Flamme durchschlagen und helfen kann den Rauch zu entzünden, der durch den oberen Zug e hervorkommt. f ist der Boden des Kessels und g die Dike desselben. Der hintere Zug, der durch den Kessel führt, ist sehr dik gegossen, wie das Stük i zeigt, und das an der gegenüberstehenden Seite des Zuges: der eigentliche Zug geht nämlich in der Mitte zwischen beiden durch. k ist die Oeffnung, durch welche der innere Zug gereinigt wird. p ist der Dämpfer. s ist eine Thüre zur Aschengrube, die luftdicht ist.

Fig. 13. zeigt den Kessel von der Endseite. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände.

LXXX.

Tozer und Sohns Calefactor, oder tragbarer Koch-Apparat.

Aus dem Register of Arts. N. 65. S. 265.

Mit Abbildung auf Tab. VII.

Dieser Apparat des Hrn. Tozer (Henrietta Street, N. 20., Covent Garden) ist neu[162]) und sinnreich; man erspart dabei viel Brennmaterial, und eine kleine Familie kann mittelst desselben sehr gut kochen, sieden und baken. Er ist eine Abänderung des im lezten Bande des Registers S. 213. (Polyt. Journ. Bd. XXX. S. 107.) beschriebenen Peripurist.

162) Ein Apparat, Wasser durch einen in demselben angebrachten Ofen zu heizen, ist nicht neu. Dr. Schultes hat ihn schon vor 30 Jahren zu Wien angegeben. A. d. Ue.

a, Fig. 20. ist ein Dampfkessel mit einer weiten elliptischen Oeffnung in der Mitte, in welche man die verschiedenen Küchengeschirre hineinstellt. b ist eine Oeffnung, durch welche man den Kessel mit Wasser füllt, und c ein Hahn, durch welchen man das Wasser abläßt, der etwas höher gestellt ist, damit nicht durch Ungeschiklichkeit zu viel Wasser abgelassen, und dem Kessel dadurch geschadet werden kann. d ist eine Oeffnung durch den Boden des Kessels hinauf zu dem Roste e in dem inneren offenen Hohlraume des Kessels, auf welchem das Feuer brennt. Durch diese Oeffnung d tritt die Luft ein, deren Zug durch den Schieber k regulirt werden kann, um die Hize nach Belieben zu verstärken. Der Rost e ist eigentlich nur eine Eisenplatte mit vielen Löchern, durch welche die Luft frei durchzieht. f ist die Bratpfanne. Sie hängt bis unter die Mitte des Hohlraumes im Kessel hinab, und besteht aus einem Teller aus Gußeisen. g ist ein Dekel aus Eisenblech, der über den Hohlraum a gestürzt wird. h ist eine Röhre, welche den Dampf aus dem Kessel a in die Dämpfer i und j leitet, die in der Mitte durch eine Scheidewand getrennt sind, so daß man einen oder beide zugleich brauchen kann. Jeder derselben kann wieder in mehrere Fächer abgetheilt werden. Wenn man nichts zu braten oder vielmehr zu baken hat, wird die Bratpfanne f herausgenommen, und an deren Stelle werden die übrigen Koch-Gefäße eingesezt. Die Luft entweicht mit den Dämpfen oben durch die Röhre in dem Dekel[163]).

LXXXI.

Amerikanischer Patent-Ofen zur Verbesserung der Stab- oder Hammereisen-Erzeugung, und verbesserter Strek-Ofen, worauf Benj. B. Howell, zu Philadelphia, sich am 6. Novbr. 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts etc. N. 71. 19. Juni S. 355.

Mit Abbildung auf Tab. VII.

Diese Verbesserung besteht in einem zwekmäßigeren Baue eines Strek-Ofens (Bloomery furnace), welchen man bloß mit Anthracit-Kohle heizt, und in welchem die Eisenerze unmittelbar in hämmerbares Eisen verwandelt werden.

Die Figuren (9, 10, 11.) stellen Aufriß und verticalen und horizontalen Durchschnitt des Ofens dar. Man wird aus denselben, so wie aus der Beschreibung, entnehmen, daß dieser Ofen alle Vortheile

163) Eine Sicherheits-Klappe am Dampfkessel dieses bequemen Koch-Apparates wird nicht überflüssig seyn. Nach einer Bemerkung des Register findet dieser Koch-Apparat guten Abgang zu London. A. d. Ue.

eines geschlossenen Ofens und eines offenen Feuers in sich vereint, und in dieser Hinsicht wesentlich von jedem anderen bisher zu diesem Ende gebräuchlichen Ofen abweicht. In dem oberen oder geschlossenen Theile des Ofens, dem einzigen, der über der Erde emporragt, wird mittelst Anthracit-Kohle, die durch ein gehöriges Gebläse angefeuert wird, ein Grad von Hize erzeugt, der viel größer ist, als jener, welchen man mittelst der gewöhnlichen Holz-Kohle hervorzurufen im Stande ist, während der untere Theil, der sich in den Herd öffnet, und dem Gebläse freies Spiel auf die Bürde läßt, alle Dienste einer Schmiede oder eines offenen Feuers leistet. Die Größe und die Verhältnisse des Ofens können verschieden seyn, wenn nur der Grundsaz des geschlossenen und des offenen Feuers beibehalten wird.

Nachdem der Ofen vorläufig wie ein gewöhnlicher Kuppel-Ofen geheizt wurde, wird das weitere Verfahren auf folgende Weise eingeleitet. Nachdem die Kohle sich hinlänglich gesezt hat, wird so viel Erz (Bürde), als nöthig ist, nachgefüllt: die Menge ist nach der Art und Güte des Erzes verschieden. Man fährt mit dem Nachfüllen fort, abwechselnd eine Lage Erz und eine Lage Kohle. Das Erz kommt bald im Zustande eines theilweisen Schmelzens vor die Röhren des Gebläses, und wird dann, durch die ungeheuere Hize an diesem Theile desselben, schnell von dem ihm anhängenden Gesteine gelöset, und fällt rasch unter die Linie der unmittelbaren Einwirkung des Gebläses hinab. ein großer Theil desselben wird bei der offenen Vorderseite hinausgetrieben, geht aber vorher über jenen Theil des Erzes, welches den Herd erreicht hat, und wird so, wie die (amerikanischen) Eisenhütten-Männer sagen, „zur Natur zurükgeführt" **(brought to nature)** oder, in anderen Worten, zu hämmerbarem Eisen.

Wie es in die Gegend des Gebläses hrrabsinkt, können die kleinen Massen in Eine zusammengetrieben und kann der sogenannte Wolf (loup) gebildet werden, wenn man den Röhren an den verschiedenen Gebläsen die gehörige Richtung gibt. Der Wolf kann dann mittelst eines eigenen Instrumentes herausgeschafft werden, während man mit irgend einem anderen, oder mit starken eisernen Stangen, die bei B eingeführt werden, die Bürde im Verlaufe dieser Arbeit emporhält. Der Wolf kann unter dem Schmiede-Hammer zu einer Blume ausgeschmiedet oder unter die Strekwalzen gebracht werden. In einem oder in dem anderen Falle wird es also nöthig, das Eisen frisch zu hizen, was entweder in einem eigenen Hizofen oder auf einem gewöhnlichen Herde (chaffery) geschehen kann. Auf diese Weise wird nun fortgearbeitet, und sobald eine hinlängliche Masse zu einem Wolf sich angehäuft hat, wird derselbe auf obige Weise herausgeschafft.

Im Anfange der Arbeit wird es nöthig seyn, den Ofen beinahe

oder ganz bis oben voll zu füllen; so wie aber die Hize zunimmt, kann man die Höhe der Kohle allmählich vermindern, indem bei einer sehr großen Hize zwei bis drei Fuß Kohlen-Höhe hinreichen.

Die Schlaken, die man auf diese Weise erhält, gleichen in jeder Hinsicht den Blumen-Schlaken, und verdienen eine zweite Bearbeitung. Ein geeigneter Zuschlag oder Fluß erleichtert diese Arbeit, und da dieser zuerst schmilzt und sinkt, und so zwischen das Eisen am Boden des Herdes kommt, hindert er dieses sich mit ihm zu vermengen.

Man kann Löcher an den Seiten des Ofens zur Einführung von Stangen, mit welchen man das Eisen von den Seiten und von dem Boden los macht, anbringen oder nicht: dieß wird aber nicht so oft nöthig seyn, wenn der Rüken des Ofens weit genug vorgerükt ist, und dem Gebläse eine gehörige Richtung gegeben wird. Zu diesem Ende sind die Röhren an drei verschiedenen Seiten des Ofens angebracht, und zwar in verschiedener Höhe. Man kann eine oder zwei Röhren brauchen.

Es wird aus Obigem erhellen, daß bei einem so raschen Gange der Arbeit, bei der dadurch ersparten Zeit und Mühe, bei Anwendung eines wohlfeileren, kräftigeren und häufiger vorhandenen Feuermateriales als das bisher gebräuchliche, bei dem besonderen Baue dieses Ofens, eine große und wichtige Verbesserung in Erzeugung des Hammer-Eisens aus seinem Erze hervorgegangen ist.

Der Maßstab in den Figuren ist drei Fuß auf einen Zoll, und dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände.

A ist die Gicht, bei welcher der Ofen gefüllt wird. Sie ist mit einem Dekel versehen, der, in der Zwischenzeit zwischen dem Füllen, wenn die Kohle niedrig steht, aufgelegt wird.

B ein hervorstehender, offener, hohler Herd zur Aufnahme der Schlaken und des Eisens, mit einem Schlakenloche bei C, das man öffnen kann, wenn man die Schlaken herausziehen will.

DD Röhren zur Einführung des Windes in verschiedenen Lagen auf drei Seiten des Ofens und in verschiedener Höhe, damit man den Wind nach den verschiedenen Perioden der Arbeit leiten kann.

Die Rük- und Vorder-Seite des Ofens kann entweder mehr vor- oder mehr rükwärts geneigt werden, als sie hier in der Zeichnung dargestellt ist, und zwar mit Vortheil, wenn das Erz nicht sehr rein ist, und viele Schlaken gibt.

Der Ofen muß oben mit einer Ziegeldeke, mit einem Mantel oder mit einem Schornsteine versehen seyn, um dem aus den Kohlen aufsteigenden Gase eine Ableitung zu geben, indem die Arbeiter dadurch sehr belästigt werden, wenn sie von allen Seiten von demselben umgeben sind.

Der Ofen muß mit feuerfesten Ziegeln ausgefüttert, und außen mit eisernen Platten belegt werden, die mittelst Schrauben und Bolzen darauf befestigt sind, und zwischen diesen und der Mauer muß eine dünne Lage Sandes als Fütterung eingestreut werden, damit der Nachtheil verhütet wird, der durch Ausdehnung entstehen könnte.

Bemerkung. Der Patent-Träger bemerkt in einem Schreiben, daß er mit diesem Ofen bereits sechs Mal arbeitete, und nicht bloß Stangen-Eisen, sondern selbst Nägel aus dem frisch aus dem Erze gewonnenen Eisen verfertigte. Alte Eisenhütten-Männer erstaunten über die Resultate und über die Güte des erhaltenen Eisens, welches eben so gut war, als das auf den benachbarten Eisenwerken nach der alten Methode gewonnene.

Man hat in Pennsylvania versucht, das Roheisen zu verfeinern; man hat aber die Versuche aufgegeben, weil Kohle sich mit dem Eisen im weichen Zustande mengte, was bei meiner Methode nicht zu besorgen ist. Die Arbeit geht schnell, und kommt selbst hier, wo die Anthracite theuer sind, wohlfeil. Wie wohlfeil mag sie dort werden, wo Erz und Kohle nur das Graben kostet. Franklin-Journal[164]).

LXXXII.

Ueber eine verbesserte Methode, Stangen-Eisen zu erzeugen.

Von dem Herausgeber des Register of Arts; ebendaselbst N. 69. S. 321.

Mit Abbildung auf Tab. VII.

Die gegenwärtig gewöhnliche und beinahe allgemeine Methode, Stangen-Eisen als Hammer- oder geschlagenes Eisen zu verfertigen, besteht darin, daß man eine Masse rothglühenden Eisens nach und nach durch Furchen von verschiedener Form und Größe durchlaufen läßt, welche auf der Oberfläche zweier großen schweren Cylinder aus dichtem Metalle eingeschnitten sind, die mit einer ungeheueren Gewalt durch Dampfmaschinen von der Kraft von 10 bis 100 Pferden in inniger wechselseitiger Berührung umgetrieben werden. Die Furchen sind nothwendig so stark, als die Querdurchschnitte der Stangen, welche man erhalten will. Für runde Stangen ist die Furche in jedem Cylinder ein Halbkreis, der mit seinem Durchmesser an den correspondirenden Halbkreis anschließt, folglich einen ganzen Cylinder bildet. Für vierekige Stangen ist in jedem Cylinder eine dreiekige

---

164) Dieses Verfahren des Hrn. Howell ist gewiß gut. Es kommt dem orientalischen, es kommt der Zigeuner-Arbeit sehr nahe, und die Orientalen haben das beste Eisen, und die Zigeuner bearbeiten es am einfachsten und sehr gut.
A. d. Ue.

Furche, die, mit ihrer Basis an die der Nachbarin gestellt, ein Vierek gibt. Auf ähnliche Weise erhält man Furchen und Stangen und Stäbe von den mannigfaltigsten Formen.

Da die Eisenmasse, oder, wie sie auf den englischen Strekwerken heißt, die Blume, (bloom) groß genug ist, um ganze Stangen zu bilden, wenn sie vollkommen gestrekt wird, und da man Gelegenheit hat, sie in Einer Hize durch viele Furchen laufen zu lassen; so sind die Walzen gewöhnlich 6 bis 10 Fuß lang, damit man sie nach Umständen brauchen kann. Je länger die Walzen, desto schwächer sind sie; um ihnen daher die gehörige Stärke zu geben, macht man sie sehr dik und schwer. An Einem Ende einer jeden Walze ist ein Spornrad, welches in das entgegengesezte eingreift, und so beide Walzen oder Cylinder mit derselben Triebkraft in entgegengesezter Richtung treibt, und Alles zusammendrükt, was durch beide Walzen durchläuft. Was man mit der Hand hierbei zu thun hat, ist Folgendes.

Die Ofenthüre wird mittelst eines langen Hebels und einer Kette geöffnet, und der Arbeiter am Ofen, der hier einer Hize sich aussezen muß, die jedem Ungewohnten unaushaltbar scheint, zieht mittelst einer langen Zange die Blume aus dem Ofen, die alsogleich zu den Walzen gezogen wird, welche mit großer Schnelligkeit umlaufen. Hier wird die Blume nun nach der Länge der Furchen an den Walzen angelegt, zwischen welchen sie in einem Augenblike durchgeschossen ist, worauf sie sich an der entgegengesezten Seite bedeutend verlängert und in gleichförmiger Dike zum Vorschein kommt. Hier wird sie dann von zwei Männern mit Zangen gefaßt, um über die Walzen zurük gehoben zu werden, und durch die nächste Furche durchzulaufen, indem die Walzen immer in derselben Richtung sich drehen. Auf ähnliche Weise wird dann die Stange durch alle übrigen Furchen nach und nach durchgelassen, um sie endlich auf die gehörige Dike zu bringen. So wie die Stange während der Arbeit länger wird, wird auch die Arbeit für die Leute schwerer, indem sie die Stange mit ihren Zangen stüzen müssen, während dieselbe rükwärts und vorwärts läuft. Während dieser Arbeit sind sie einer furchtbaren sengenden Hize ausgesezt, die Niemand auszuhalten vermag, der nicht daran gewohnt ist. Um nun mit der Stange so schnell als möglich fertig zu werden, damit sie nicht zu kalt wird, wird von Seite der Arbeiter nicht bloß große Geschiklichkeit, sondern auch die härteste, anhaltendste und unbändigste Anstrengung erfordert. Stange auf Stange kommt von dem Ofen zu den Walzen, bis endlich die ganze Füllung des Ofens verarbeitet ist. Und während dieser Ofen geleert wird, werden andere Oefen in der Nähe der Walzen gefüllt und geheizt, so daß die Arbeit, einige Ruhepunkte für die

Arbeiter abgerechnet, ununterbrochen fortgeht. Damit die Walzen nicht durch die Berührung des glühenden Eisens zu heiß werden, läuft immer Wasser strahlenweise über dieselben herab. Dadurch entsteht aber, wie es uns scheint, nicht selten Nachtheil und Gefahr: da nämlich das Eisen weißglühend aus dem Ofen kommt, und an seiner Oberfläche oxydirt wird, wenn es mit kaltem Wasser in Berührung kommt, so werden rothglühende Schuppen nach allen Seiten und auf die Arbeiter hin geschleudert, die wie Figuren in einem Feuerwerke dastehen.

Dieses so eben in Kürze dargestellte Verfahren, Stangen-Eisen zu erzeugen, scheint uns noch mancher Verbesserung in Hinsicht auf die Arbeiten fähig, welche mit der Hand geschehen, wodurch nicht bloß Mühe, Nachtheile für die Gesundheit, und Gefahr für die Arbeiter beseitigt werden, sondern auch die Maschine weniger kostbar, und die Hälfte der Kraft derselben erspart wird. Wir scheinen hier viel zu versprechen, glauben indessen uns nicht verrechnet zu haben.

Die erste Idee, die sich uns darbot, war, eine Reihe von kleinen Walzen-Paaren (die nur 5—6 Zoll breit sind) hinter einander hinzustellen, so daß die Stange ununterbrochen in einer geraden Linie von Furche zu Furche fortläuft, bis sie ihre gehörige Dike und Länge erhalten hat: während sie so fortschreitet, sollte sie durch eine gefurchte eiserne Platte gestüzt werden, die ihr zugleich als Leiter von Furche zu Furche dienen könnte. Diese Idee ist in Fig. 6. dargestellt. a a ist der Durchschnitt des ersten Walzen-Paares, deren innere Kreise die Tiefe der Furchen andeuten. b b ist das zweite Walzen-Paar u. s. f. c zeigt wie die Stange in der Dike ab- und in der Länge zunimmt, so wie sie durch die Walzen durchläuft. Auf diese Weise müßte offenbar eine Stange in dem dritten Theile der Zeit fertig werden, die sie jezt dazu braucht, und, wenn man dieß zugeben muß, so ist es auch klar, daß die Kraft der Maschine zureicht, drei solche Stangen zu fertigen, während sie jezt eine liefert. Wenn man ferner wird zugeben müssen, daß die Handarbeit der Arbeiter auf diese Weise auf ein Drittel reducirt wird, so ist es auch klar, daß Ein Arbeiter auf diese Weise für neun arbeiten kann, indem Ein Arbeiter in dem dritten Theile der Zeit dieselbe Arbeit verrichtet, wozu man jezt drei Männer braucht. Man darf ferner nicht vergessen, daß, während das Eisen auf diese Weise schneller durchläuft, es heißer bleibt, und daß folglich weniger Kraft nothwendig ist, dasselbe zwischen den Walzen zusammen zu drüken. Das Allerwichtigste bei dieser Arbeits-Methode ist aber dieses, daß, da das Eisen durch dieselbe während der Arbeit heißer bleibt, eine bessere Eisenstange gebildet wird. Der Grundsaz: „man muß das Eisen schmieden, während es heiß ist,“ ist zu allgemein bekannt und befolgt, als daß man mehr hierüber zu sagen nöthig hätte, als dieß,

daß Eisenstangen, die nicht heiß genug sind, während sie durch die Walzen laufen, an ihren Kanten springen, und auch (öfters) in anderer Hinsicht so ungesund sind, daß sie vom Schmiede geschweißt werden müssen.

Ohne noch anderer Vortheile zu erwähnen, welche man bei dieser Vorrichtung gewinnt, will ich die Einwürfe aufführen, die man gegen dieselbe machen kann. Man kann sagen: „die Mittheilung der Kraft wird, in einer solchen Entfernung, sehr unbequem.“ Dagegen bemerken wir bloß, daß dieses öfters nothwendig der Fall seyn muß; daß aber, wo dieß nicht nothwendig ist, die Stange durch eine andere Rollen=Vorrichtung zurükgeführt werden kann, die daneben, oben oder unten angebracht ist, wodurch dann die Bewegung durch ein gewöhnliches Triebwerk in entgegengesezter Richtung hervorgebracht werden kann. Ein zweiter Einwurf könnte dieser seyn, daß die Stange „wahrscheinlich nicht regelmäßig von einem Walzen=Paare zu dem anderen geführt und gleichförmig aufgenommen wird.“ Dagegen bemerke ich, daß man die Abstände zwischen den Walzen leicht nach der Größe der einzuführenden Stange reguliren kann. Anfangs müßte die Stange vollkommen aus einem Walzen=Paare heraus seyn, ehe sie in das zweite eintritt, und eben so muß sie aus dem zweiten Paare heraus seyn, ehe sie in das dritte kommt u. s. f.; hinter dem vierten Paare würde die Güte der Stange nicht leiden, wenn sie, wo sie bereits verhältnißmäßig dünn geworden ist, sich biegt oder windet.

Ein anderer Plan, eigentlich nur eine Modification der ersten Idee, ist dieser, der in Fig. 2 und 3. dargestellt ist. Fig. 7. stellt sechs Walzen von der Endseite dar: a, b, c, d, e, f; sie stehen über einander und sind mit dem gewöhnlichen Räderwerke auf ihren Achsen versehen, so daß jede sich in entgegengesezter Richtung dreht. Fig. 8. zeigt dieselbe Vorrichtung im Durchschnitte, wo die Pfeile den Lauf andeuten, den die Stangen durch die Walzen nehmen. Wir wollen annehmen, die Stelle auf welcher die Eisenplatte ruht, g, sey gleichhoch oder etwas niedriger als die Mündung des Ofens. Man läßt dann die Blume auf diese Stelle herabgleiten und schiebt sie von g zwischen die Walzen a und b. Sobald diese dieselbe gefaßt haben, schießt sie durch sie durch, und fällt auf g: diese Bewegung geschieht allmählich, denn die Stange windet sich heraus. Das Ende, welches die Walzen a und b zuerst verließ, nimmt auf h die Lage, welche der Pfeil andeutet, und man darf sie nur etwas stoßen, um sie zwischen die Walzen b und c zu bringen, aus welchen sie auf i fällt; eben so fällt sie aus c und d auf k, und dann aus d und e auf l, von wo aus sie durch e und f durchfährt, u. s. f. wenn mehrere Walzen=Paare noch darunter stehen, oder sie läuft in einer gerade hinter dem lezten Walzen=Paare angebrachten Walzenreihe

fort. Man kann beide Systeme zugleich oder jedes einzeln anwenden. Nach dem ersten Plane braucht man eben so viel Raum, wie bei der gewöhnlichen Methode, nur daß dieser Raum eine andere Figur erhält; nach dem zweiten hat man nur ein Sechstel dieses Raumes nöthig, und in dieser Hinsicht scheint dieser Plan besser.

Die Figuren sollen nur eine Idee geben; es ist alle weitere Ausführung derselben absichtlich weggelassen: indessen wollen wir doch bemerken, daß die Achsen der Walzen so eingerichtet seyn müssen, daß sie an einer Seite ausgreifen, damit in wenigen Minuten eine Walze herausgenommen, und eine andere dafür eingestekt werden kann.

Durch diesen leichten Wechsel wird die Unterbrechung beseitigt, die so oft auf großen Werken Statt hat. Die Kürze dieser Walzen gibt ihnen ungemeine Stärke, so daß sie nicht so schwer zu seyn brauchen, als längere Walzen von gleichem Durchmesser: sie können daher auch netter abgedreht werden. Es ist offenbar, daß ein solches Strekwerk weniger kostet, und besseres Eisen liefern muß.

LXXXIII.

Verbesserung an den Schnallen der Schlösser zum Sperren der Thüren und Thore, worauf Karl Chubb, Patent-Schlosser in der City of London, sich am 7. Mai 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Junius. 1829. S. 322.
Mit Abbildung auf Tab. VIII. [165]).

Meine Verbesserung besteht in Folgendem. Ich verstehe unter Schnalle oder Reiber (latches) jene Befestigung, welche zum Schließen irgend einer Thüre oder eines Thores dient, das sich auf Angeln schwingt oder dreht, beweglich ist, und folglich bewegt oder beseitigt werden muß, wenn man die Thüre oder das Thor öffnen oder schließen will, und die die Stelle des Riegels im Schlosse vertritt. Sie wird an ihrem inneren Ende durch einen Stift fest gehalten, um welchen sie sich als um den Mittelpunkt ihrer Bewegung dreht, während ihr äußeres Ende beweglich ist, und mittelst eines Reibers oder Griffes oder Schlüssels in eine solche Lage gebracht werden kann, daß es in einen hakenförmigen Theil oder Fang des Schließhakens oder Bügels, welcher in dem Thürstoke befestigt ist, einfällt oder aus dem-

165) Wir haben von ähnlichen Schlössern bereits Duce's vierfaches Schloß im polyt. Journ. Bd. XIX. S. 501, Smith's eingelassenes Schloß Bd. XXIII. S. 424. und Young's Thürschloß Bd. XXV. S. 480. geliefert; die Beschreibung von Chubb's Schloß zeichnet sich vor allen durch Vollständigkeit aus.
A. d. R.

selben gehoben werden kann. Bei einer solchen Schnallen-Befestigung ist der äußere Theil des Schließhakens oder Bügels mit einer schiefen Fläche oder einem keilförmigen Theile versehen, gegen welchen das bewegliche Ende der Schnalle durch das Schwingen der Thüre auf ihren Angeln gebracht wird, wenn die Thüre geschlossen werden soll, wo dann dieses bewegliche Ende, indem es gegen die schiefe Fläche wirkt, ohne alle Mithülfe eines Schlüssels oder Reibers so bewegt wird, daß es über dieselbe oder über den hakenförmigen Theil des Schließhakens oder Bügels wegsteigt, und entweder durch die Wirkung seiner Schwere, oder durch eine Feder in dem Augenblike, wo die Thüre ganz geschlossen ist, einfällt, und sich hinter der schiefen Fläche oder dem Fange so fängt, daß die Thüre nicht geöffnet werden kann, außer man hebt es bei seinem Griffe oder Reiber, oder mittelst eines Schlüssels so, daß es aus dem Haken oder Fange am Schließhaken frei wird. Wenn die Thüre zugemacht wird, fängt sich also die Schnalle von selbst und schließt die Thüre; die Schnalle kann aber nicht los, und die Thüre kann nicht geöffnet werden, außer man drükt auf den Griff, oder dreht den Reiber, oder man kommt mit dem Schlüssel. Der Zwek meiner Verbesserung ist, die Schnalle noch sicherer zu machen, als sie gewöhnlich ist, so daß sie von Außen weder durch falsche Schlüssel, noch durch Dietriche gehoben, und folglich die Thüre von Außen nicht geöffnet werden kann. Uebrigens haben meine verbesserten Schnallen ganz die Eigenschaft der gewöhnlichen, d. h., sie können von Innen durch ihre Griffe oder Reiber, und von Außen durch ihre Schlüssel gehoben, und so die Thüren geöffnet werden, und schließen übrigens eben so, wie die gewöhnlichen Schnallen, und, wie man sagt, von selbst. Das Wesentliche bei meinen Verbesserungen an diesen Schnallen ist nun dieses, daß ich deren zwei, drei, vier und mehrere verbinde, so daß sie gemeinschaftlich schließen helfen. Sie liegen in parallelen Flächen neben einander, oder eine liegt hinter der anderen, und sie sind alle auf demselben Stifte aufgezogen, jede für sich einzeln beweglich und ganz unabhängig von der anderen; ihre äußeren Enden fallen jedoch alle hinter der schiefen Fläche oder hinter dem Fange oder dem Haken ein, und schließen so, wie eine einfache Schnalle. Mein Schließhaken oder Bügel hat aber Statt Eines Fanges oder Hakens derer zwei, die einander gegenüberstehen, so zwar, daß die vereinigten Schnallen nicht aufgehen können, außer es wird das äußere Ende jeder einzelnen Schnalle so gehoben (entweder mittelst des Schlüssels, Dietriches oder Griffes), daß alle diese äußeren Enden gleichzeitig in eine bestimmte Lage kommen, in welcher Lage sie dann allein aufgehen, oder zwischen den gegenüberstehenden Punkten der Doppelhaken oder Doppelfänge des Schließhakens oder Bügels aufgezo-

gen werden können. Denn wenn nach meiner Einrichtung an den Schnallen und an den Schließhaken das äußere Ende einer einzigen Schnalle zu weit oder nicht weit genug gehoben, mit einem Worte, nicht genau in die gehörige Lage gebracht wird, wird diese einzige Schnalle sich hinter einem oder dem anderen Fange fangen, und die Thüre geschlossen halten, wenn auch alle übrigen aus den Fängen frei wären.

Zur genaueren Erläuterung meiner Verbesserungen dienen folgende Figuren. Fig. 1. Tab. VIII. zeigt das Schloß im Perspective, so wie es an der inneren Seite einer Thüre befestigt ist. Die Schnalle N. 1, Fig. 3, 4, 5, 6 und 7, ist eine einfache Einrichtung meiner Verbesserung. AA ist die Schale oder das Gehäuse des Schlosses, in welcher die verbundenen Schnallen enthalten sind, und welche innen an der Thüre mittelst Schrauben oder auf eine andere Weise, überhaupt auf gewöhnliche Art, befestigt ist. BB ist der Bügel oder Schließhaken, der mittelst Schrauben oder auf andere Weise an dem Thürstoke fest gemacht wird, so daß er die äußeren Enden aller meiner verbundenen Schnallen xyzw in gehöriger Lage aufnehmen und gehörig fassen kann, um die Thüre zu schließen. abcd sind meine zusammengesezten Schnallen, vier in der Zahl, die parallel mit ihren Flächen seitwärts neben einander liegen, eine hinter der anderen. C ist der Stift, um welchen alle sich wie um ihren Mittelpunkt drehen, und der in der Platte der Schale des Schlosses AA, gehörig befestigt ist. Die Enden xyz und w der verschiedenen Schnallen abc und d sind von verschiedener Länge in Hinsicht auf ihren gemeinschaftlichen Mittelpunkt C, und xyz sind an ihrem äußersten Ende, da sie die drei längeren Schnallen abc bilden, unter rechten Winkeln gegen die Fläche gebogen, welche alle diese Schnallen mit einander darstellen, so zwar, daß jeder gebogene Theil den ihm zunächst gelegenen kürzeren einschließt. Man sieht dieß deutlich in Fig. 5 und 6. an xyz und w, wo die verschiedenen Schnallen einander einschließen. Die äußersten Enden xyz der drei längeren Schnallen ab und c, correspondiren mit der flachen Oberfläche w der vorderen oder kürzesten Schnalle d, so, daß die äußersten Enden xyz und w einer jeden Schnalle hinter einem oder dem anderen der beiden Fänge e oder f, des Bügels B sich so fangen können, daß das Thor durch eine Schnalle allein geschlossen werden kann, ohne daß die übrigen Schnallen etwas dabei zu thun hätten. f ist der zweite Fang oder Haken an dem Schließhaken B. Er steht dem gewöhnlichen Fange oder Haken e gegenüber, und der Raum zwischen den beiden Fängen e und f ist gerade so breit, daß die Enden xyz und w der verschiedenen Schnallen in denselben hinein und heraus können, nachdem sie in die hierzu nöthige Lage gebracht wurden. Aber jede der vier Schnallen wird mit ihrem

äußersten Ende (x y z oder w) hinter dem Fange f sich fangen, und wenn diese Schnalle zu weit oder nicht weit genug gestellt wird, so bleibt ihr Ende hinter dem gewöhnlichen Fange e des Bügels gefangen. Wenn also irgend eine meiner vier Schnallen entweder zu weit oder nicht weit genug gestellt wird, so wird diese Schnalle für sich allein die Thüre vollkommen geschlossen halten. Diese Eigenschaft meiner verbundenen Schnallen a b c und d, in Verbindung mit den doppelten Fängen e f, gewährt daher alle Sicherheit gegen das Oeffnen mittelst falscher Schlüssel oder Dietriche; denn die gekrümmten Enden x y und z aller dieser Schnallen correspondiren mit der Fläche der Schnalle a, so daß sie gehörig hinter den doppelten Fängen e und f eingreifen, damit die Thüre mittelst einer Schnalle eben so gut geschlossen bleibt, als mittelst aller zugleich. E in Fig. 6. ist der Reiber, durch welchen, wenn er gedreht wird, innerhalb der Thüre die Schnallen alle gehoben werden, so daß die Thüre geöffnet werden kann. Die Achse D des Reibers E ist an ihrem Ende hohl, wie ein Röhren-Schlüssel oder sogenannter deutscher Schlüssel, und faßt dadurch den Stift S, welcher in dem Dekel des Gehäuses A A befestigt ist, wie man in Fig. 6. sieht. Die Achse D läuft durch ein Loch in der gegenüberstehenden Platte, und der Griff oder Knopf des Reibers ist an dem entgegengesezten Ende außer der Schale oder außer dem Gehäuse befestigt. Innerhalb dieses Gehäuses steht aber an der Achse D ein Blatt oder Bart m, wie an einem Schlüssel hervor, und das Ende dieses Bartes correspondirt mit den Kanten der verschiedenen Schnallen a b c und d, so daß, wenn der Reiber so weit gedreht wird, als er sich drehen läßt, wie in Fig. 4, der Bart m gegen alle Kanten der Schnallen wirkt, und sie genau in jene Lage stellt, welche nothwendig ist, um die äußersten Enden x y z und w, aus den beiden gegenüberstehenden Haken oder Fängen e und f des Schließhakens B herauszubringen. F ist die Feder, welche an einem Ende auf der Boden-Platte des Gehäuses A A gehörig befestigt ist, an dem anderen Ende aber sich fingerförmig in vier Theile oder Federn theilt, wovon jeder einzelne Theil auf eine der verbundenen Schnallen drükt, und sie gegen den Bart m hinschiebt, so daß jede einzelne Schnalle ein beständiges Streben erhält, sich für sich selbst hinter dem hakenförmigen Theile e, des Schließhakens B zu fangen, so oft die Thüre geschlossen wird. p und q sind Aufhälter auf der Boden-Platte des Schlosses, die so gestellt sind, daß sie die Bewegung des Bartes m beschränken, wenn er mittelst des Reibers E umgedreht wird. G in Fig. 6. ist der Schlüssel, welcher von Außen durch das Schlüsselloch in das Schloß eingeführt wird, wenn man die Thüre von Außen öffnen, die Schnallen von Außen heben will. Der Schlüssel ist röhren-

förmig, damit er auf den Stift n paßt, welcher in der Boden-Platte des Gehäuses A befestigt ist. Das Ende des Bartes o, des Schlüssels G, wirkt gegen die Kanten aller Schnallen a b c und d, wenn der Schlüssel umgedreht wird, und wenn dieser so weit als möglich gedreht wird (wie in Fig. 4.), bringt er alle die verschiedenen Schnallen in jene Lage, in welche sie gebracht werden müssen, wenn sie aufgehen sollen: ganz auf dieselbe Weise, wie wenn im Zimmer der Reiber E gedreht wird. Der Bart o muß genau so geformt seyn, daß er nicht fehlen kann, jede Schnalle in die gehörige Lage zu bringen, und sie nicht mehr und nicht weniger zu bewegen, als eben nothwendig ist. Denn, wie bereits gesagt wurde, wenn eine Schnalle nicht weit genug bewegt wird, so bleibt sie hinter dem Fange e gefangen, und wenn sie zu weit bewegt wird, so bleibt sie hinter dem zweiten Fange f des Schließhakens. l ist ein hervorstehender Theil der Platte, welche den Boden der Schale A des Schlosses bildet. Sie erstrekt sich über alle Enden der Schnallen hin, und wenn die Thüre geschlossen wird, paßt sie in die Oeffnung des Bügels B, so daß sie die Enden aller Schnallen dekt und dem Auge entzieht, so lang die Thüre geschlossen bleibt. Man sieht dieß deutlich in Fig. 1 und 2. So oft man will, daß die verbundenen Schnallen nicht in den Fang e des Schließhakens eingreifen oder hinter demselben sich fangen sollen, kann der Stift R, Fig. 1 und 4, in die Löcher eingeschoben werden, welche sich in den Platten der Schale A A, und in allen Schnallen innerhalb derselben in einer solchen Richtung befinden, daß der Stift R sie alle in der zum Aufmachen nöthigen Lage hält. Anm. Ich nehme den zweiten Fang f an dem Schließhaken nicht als meine Erfindung in Anspruch, sondern nur die Anwendung desselben in Verbindung mit meinen zusammengesezten Schnallen, Fig. 5.

Das Schloß N. 2, Fig. 8, 9, 10 und 11 enthält alle bereits beschriebenen Theile, die mit denselben Buchstaben bezeichnet sind. Ein Bolzen oder Riegel r r N. 2. ist hier noch beigefügt, damit dieses Schloß zugleich als Riegel- und Schnallen-Schloß dienen kann. Der Riegel r wird bewegt, wenn man den Schlüssel G in entgegengesezter Richtung dreht, und weiter dreht, als nothwendig ist, um die verbundenen Schnallen bloß aufzumachen: dieser Riegel kann aber durch den Reiber D durchaus nicht bewegt werden. Der Schlüssel G, Fig. 11. kann entweder außen in die Thüre gestekt werden, oder auch innen im Zimmer, und wenn er umgedreht wird, so wirkt sein Bart o zuerst auf die verbundenen Schnallen auf die oben beschriebene Weise, so daß sie alle in die gehörige Lage kommen, um aus dem Fange e des Schließhakens frei zu werden; wenn er dann noch weiter gedreht wird, so ergreift sein Bart die Klaue S, Fig. 8 und 9. des Riegels r,

und bewegt den Riegel, je nachdem man den Schlüssel dreht, in einer Seitenrichtung so, daß die Thüre geöffnet oder geschlossen wird. Das Ende des Bolzens oder Riegels r ist breiter als der Zwischenraum zwischen den beiden Fängen e und f des Schließhakens B (siehe d in Fig. 2.), und folglich schließt dieses Ende hinter diesen Fängen so, wie Thüren gewöhnlich mittelst eines Riegels im Schlosse geschlossen werden. Wenn der Schlüssel wieder so weit zurükgedreht wird, als nöthig ist, um ihn aus dem Schlüsselloche zu ziehen, kehren die verbundenen Schnallen a b c und d, durch die Wirkung der Feder F zurük, und fangen sich hinter dem Fange e des Schließhakens, so daß sie dem Riegel helfen die Thüre von Außen festzuschließen; und obschon diese Schnallen in die gehörige Lage gebracht werden können, um die Thüre von Innen zu öffnen, wenn man den Reiber bei seinem Knopfe E dreht, so schließt doch der Bolzen r noch immer die Thüre fest, die nicht anders, als mittelst des Schlüssels aufgemacht werden kann. Der Riegel r r ist hinter den vier vereinigten Schnallen angebracht, und so vorgerichtet, daß er sich gegen die Boden-Platte der Schale A A schieben kann, in welcher Bewegung er von einem feststehenden Zapfen t geleitet wird, der in einen in dem Riegel r angebrachten Ausschnitt paßt. Ein Zahn h ist in dem Riegel r befestigt, und steht aus der flachen Oberfläche desselben hervor: er läuft durch gehörig angebrachte Oeffnungen in allen vier vereinigten Schnallen, wie g g i i in Figg. 8 und 9 zeigen, und paßt so in dieselben, daß er gegen jede Bewegung des Riegels r so lang sichert, bis alle vier Schnallen vorläufig in die zum Aufmachen nöthige Lage gebracht wurden, wie dieß durch den Schlüssel G geschieht, der vorläufig alle Schnallen in Ordnung bringt, und dann die Klaue S ergreift, um den Riegel schließen zu lassen. Es ist überflüssig, mehr über die Wirkung des Riegels r r und seines Zahnes h zu sagen, der in der Oeffnung g g i i durch die verbundenen Schnallen läuft, indem dieses Spiel unter dem Namen „Barron's Tumler" den Schlossern wohl bekannt ist, und keinen Theil meiner gegenwärtigen Erfindung bildet. Denn wenn der Bolzen r, wie im Schlosse N. 2, zugleich mit meinen vier Schnallen a b c d angewendet wird, so beschränkt sich meine Erfindung nur darauf, daß ich diese verbundenen Schnallen als Tumler wirken lasse, um den Bolzen oder Riegel zurükzuhalten, wodurch dann das Schloß N. 2. auch als Schloß zum Sperren auf gewöhnliche Art dient, ohne daß den in meinem Schlosse N. 1. angebrachten Theilen etwas anderes, als der Riegel r r, beigefügt worden wäre.

Das Schloß N. 3, Figg. 12, 13, 14, soll gleichfalls als Schloß zum Sperren neben dem Schnallen-Schlosse dienen. Es enthält alle in N. 2. beschriebenen Theile, und entspricht demselben vollkommen,

nur daß der Riegel r r nicht aus dem Schlosse vorspringt, wenn man dasselbe mittelst des Schlüssels schließt, sondern wenn man den Schlüssel dreht, und den Riegel schießen läßt, wirkt der Zahn h des Riegels auf die kürzeste Schnalle d der vier hier angebrachten Schnallen, und zwar mittelst einer gegen die Oeffnung g i i in der Schnalle sich hinneigenden Seite g, Fig. 12, wodurch die Schnalle, wie man in w sieht, (Fig. 12 und 13.) gehoben wird. Dann fängt sich das Ende w dieser Schnalle innerhalb des zweiten Fanges f am Schließhaken so, daß die Thüre geschlossen wird. Wenn der Schlüssel zurükgedreht und aus dem Schlüsselloche ausgezogen wird, so fallen alle drei Schnallen a b und c durch ihre Federn, und fangen sich hinter dem Fange e des Schließhakens, so daß sie die Thüre schließen helfen, und halten zugleich den Zahn h des Bolzens nach Art der Tumler fest: denn der Bolzen kann nicht bewegt werden, wenn nicht alle Schnallen vorher in die zum Aufmachen nothwendige Lage gebracht wurden, auch kann die kürzeste Schnalle d nicht aus ihrer Lage w kommen, außer wenn man den Bolzen oder Riegel zurükzieht.

Urkunde dessen ꝛc.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. Das Schloß mit den verbundenen Schnallen, so wie es an der inneren Seite einer Thüre angebracht ist, im Perspective.

Fig. 2. Der Schließhaken, eben so, mit seinen beiden Fängen zur Aufnahme der Enden der verbundenen Schnallen, Fig. 5.

N. 1. Fig. 3. Durchschnitt der verbundenen Schnalle, wenn die Thüre zu ist.

Fig. 4. . . . . Do. . . . Do. . . . wenn die Thüre offen ist.

Fig. 5. Die verbundenen Schnallen, aus ihrer Lage ausgehoben.

Fig. 6. Durchschnitt der verbundenen Schnallen nach der Kante mit abgenommenem Dekel der Schnalle.

Fig. 7. Do. . . . . vom Ende her, zugleich mit dem Schließhaken nach der Kante der Thüre.

N. 2. Fig. 8. Durchschnitt der verbundenen Schnallen und des Riegels, wenn das Schloß aufgesperrt ist.

Fig. 9. . . . Do. . . . . Do., wenn das Schloß gesperrt ist.

Fig. 10. Dekel um das Schlüsselloch, mit Wächtern an demselben.

Fig. 11. Schlüssel zu dem Schnallen-Schlosse N. 2.

N. 3. Fig. 12. Durchschnitt des zusammengesezten Schlosses, wo die Thüre geschlossen und zugesperrt ist. Die oberen Linien zeigen,

wie eine der Schnallen d, durch eine besondere Bewegung des Schlüssels gehoben und in dieser Lage festgehalten werden kann, so daß sie zugleich als Bolzen oder Riegel dient: denn man kann sie bloß mittelst des Schlüssels los machen.

Fig. 13. Ansicht von Innen.

Fig. 14. Schlüssel zum Schlosse N. 3.

LXXXIV.

Ueber gezogene Röhre und über das Schießen aus denselben. Von Hrn. Obersten Macerone.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 304. 6. Junius, 1829. S. 258. N. 305. 13. Junius, 1829. S. 282.

Ich habe viele Versuche angestellt, um das beste Caliber für gezogene Röhre in einzelnen Fällen sowohl als im Allgemeinen zu finden, und auch viel über diesen Gegenstand nachgedacht. Wir wissen alle, daß der Widerstand der Luft eines der Haupthindernisse ist, mit welchem geworfene Körper zu kämpfen haben. Dieses Hinderniß ist so groß, daß die Schußweite abgeschossener Kugeln mehr durch diesen Widerstand regulirt wird, als durch die Schnelligkeit, welche sie von dem Schießpulver erhalten, indem die vermehrte Schnelligkeit der Kugel auf einen im geometrischen Verhältnisse vermehrten Widerstand der Atmosphäre stößt. Da nun größere Kugeln eine im Verhältnisse zu ihrer Masse geringere Oberfläche darbieten, so erleiden sie auch einen verhältnißmäßig geringeren Widerstand, so daß eine größere Kugel weiter fliegt, als eine kleinere, und zwar verhältnißmäßig um Vieles weiter, als im Verhältnisse der respectiven Durchmesser. So fliegt z. B. ein Zweiunddreißig-Pfünder, dessen Durchmesser ungefähr sechs Zoll ist, selbst mit einer verhältnißmäßig geringeren Menge Pulvers unter gleicher Elevation noch ein Mal so weit, als ein Neun-Pfünder, dessen Durchmesser vier Zoll beträgt. Da das Verhältniß der Oberfläche einer Kugel zur Masse derselben in geometrischem Verhältnisse mit der Abnahme ihres Durchmessers zunimmt, so muß der Widerstand, den eine Kugel auf ihrem Fluge erleidet, in dem Verhältnisse größer seyn, je kleiner ihr Durchmesser ist. Ja wir finden sogar, daß kleine Theile der schwersten Metalle, die, so zu sagen, zu bloßen Oberflächen werden, einige Zeit über in der Luft schweben, und auf den leichtesten flüssigen Körpern schwimmen. Daher sehen wir, daß wenn man aus demselben Gewehre mit derselben Ladung von Pulver eine Unze Vogeldunst und eine eine Unze schwere Kugel schießt, und zwischen diesen beiden Calibern alle anderen dazwischen liegenden abfeuert, die Schußweite vom Vogeldunste bis zur Kugel von 2 Loth in demselben Ver-

hältnisse zunimmt, als das Caliber zunimmt; und diese Kugel von 2 Loth würde um nichts weiter fliegen, wenn man sie, unter Elevation, aus einer Kanone von Vierundzwanzig-Pfündern abschösse.

Die Theorie des regelmäßigen Widerstandes gegen die fortschreitende Bewegung der Kugel muß ferner auch auf den unregelmäßigen Widerstand angewendet werden, welchen die Kugel auf ihrem Fluge von der Seite durch den Wind erleidet; auch die Wirkung des Windes nimmt im Verhältnisse der Abnahme des Gewichtes der Kugel zu. Ich fand, daß ein starker Seitenwind eine Kugel aus einem gezogenen Rohre auf einer Streke von 945 Fuß um drei bis vier Fuß vom Ziele abweichen macht, wenn sie von jener Größe ist, von welcher 19 Stüke auf das Pfd. gehen. Unter gleichen Verhältnissen schoß ich eine Kugel von der Größe der sogenannten Zehner (wo 10 auf Ein Pfd. gehen) und sie wich um nicht mehr, als um Einen Fuß ab. Man sollte daher bei Aufstekung der Scheiben immer auf die Richtung der herrschenden Winde Rüksicht nehmen (in England ist ⅞ des Jahres über Nord-Ost oder Süd-West), und so viel es die Umstände erlauben, sie nach der Richtung des Windes stellen.

Im Allgemeinen, und vorzüglich zu militärischen Zweken, würden so schwere Kugeln, wie die lezteren, neben der übrigen Munition, zu schwer seyn. Die gezogenen Röhre bei dem Militäre der Vereinigten Staaten schießen, wie man mir sagte, Kugeln, von welchen 32 auf das Pfund gehen. Ich vermuthe, man hat daselbst nur deßwegen ein so kleines Caliber angenommen, weil die Anwendung der gezogenen Röhre in diesem Lande ursprünglich nur auf Wälder beschränkt war, wo man selten weiter als auf 300 Schritte schießt, und wo man auch weit weniger dem Winde ausgesezt ist, als in einem offenen Lande.

Unter diesen Umständen sind Kugeln von Einem Lothe allerdings hinreichend; aber in offenen und vorzüglich in bergigen Gegenden müssen die Kugeln nothwendig um Vieles schwerer seyn. In einem bergigen Lande hat man den Feind nicht selten auf dem Schusse, und man kann ihm bedeutend Abbruch thun in Entfernungen, in welchen man in der Ebene, wo oft die kleinsten Gegenstände ihren Mann deken, nichts gegen ihn vermag. In bergigen Gegenden muß man auf große Schußweiten antragen, wenn man seinem Feinde schaden will, und diese erreicht man weder mit Amerikaner- noch mit Tyroler-Stuzen [166]).

Da nun diese Bemerkungen auf Thatsachen gegründet sind, so

166) Mit Erlaubniß des Hrn. Obersten kann der Uebersezer jeden versichern, daß die Tyroler den Vortheil einer großen Schußweite mit schweren Kugeln im J. 1809 nur zu gut zu benüzen wußten, und weiter schossen, als man glaubte, daß eine Kugel aus einem gezogenen Rohre zu reichen vermag. A. d. Ue.

läßt sich leicht entscheiden, welches Caliber man zu jedem besonderen Zweke brauchen muß. Im Allgemeinen bin ich geneigt für zweilöthige Kugeln (16 auf das Pfd.) zu stimmen. Bei der englischen Armee sind 19 bis 20 auf das Pfd. gerechnet, wogegen sich wenig sagen läßt, da dieß das Caliber für Carabinen und Pistolen bei der Cavallerie ist. Indessen könnte ich mehrere, ich will eben nicht sagen wichtige, Gründe angeben, nach welchen das alte französische Reglement mir besser zu seyn scheint, dem zu Folge die ganze Armee, Cavallerie und Infanterie, gleiches Caliber führt: 16 Kugeln auf das Pfund.

Für gezogene Röhre muß ich für jeden Fall das Schlagschloß auf das Ernstlichste Statt des Feuersteinschlosses empfehlen: ersteres verhält sich zu diesem wie das Feuerstein-Schloß zu dem abenteuerlichen Rade und dem Schwefelkiese, mit welchem man vor 200 Jahren Gewehre abfeuerte. Im Vergleiche zum Schlagschlosse ist das beste Feuersteinschloß ein Feuermörder; denn unter zwanzig Mal brennt es gewiß ein Mal ab. Die Schlagkappe ist weit schneller auf, als das Zündkraut; man verliert keine Zeit mit dem Aufziehen der Feuersteine, und wenn man Hrn. Joyce's Knallpulver braucht, hat man weder Schmuz noch Corrosion am Gewehre zu fürchten. Ueberdieß kann man die gegenwärtigen gezogenen Röhre mit einer Kleinigkeit zur Schlagfeuerung brauchbar machen, oder in sogenannte Kupferkappen umwandeln, und neue Kupferkappen-Schlösser kosten weniger, als Schlösser für Feuersteine [167]). Der einzige Grund, den man gegen diese Neuerung haben kann (und ich muß gestehen, daß es wirklich ein vollwichtiger Grund ist), ist die blinde Anhänglichkeit an altem Herkommen.

Um die Kupferkappe noch anwendbarer zu machen, vorzüglich für den Felddienst, sollte das Zündloch an der Seite wegbleiben, und dafür eine breite mit einem gewölbten Kopfe versehene Schraube angebracht werden, wodurch, wenn sie weggezogen wird, ein Durchgang in die Kammer unter dem Zündloche von ⅛ Zoll entsteht. Durch

---

167) Ich habe eine einfache und sichere Methode gefunden, Kupferkappen vollkommen wasserdicht zu machen. Ich tauche nämlich den offenen Rand oder die Basis der Kappe in grünes Kerzen-Wachs, das ich in einem Teller über einer Lampe schmelze. Das geschmolzene Wachs darf nicht so tief seyn, daß es in der Kappe bis zum Knallpulver an dem Ende derselben hinaufstiege, sondern nur so hoch hinaufreichen, daß es einen leichten Saum von Wachs um die innere Basis derselben bildet. Dieß reicht hin, um die Kappe über der Zize hermetisch anschließen zu machen, so daß, wenn sie anders nicht gesprungen ist, und das Gewehr kein gewöhnliches Zündloch an der Seite hat, was es nicht haben soll, das geladene Gewehr in eine Wasserkufe mit seinem Schlosse gestellt werden kann, ohne daß die Kappe oder die Ladung leidet. Auf der Jagd braucht man nur ein paar solche Kappen im Vorrathe zu haben. Für den Felddienst könnte sie die Artillerie bereiten. A. d. O.

diese einfache Vorrichtung, welche ich an allen meinen Flinten, Röhren und Pistolen angebracht habe, kann, wenn irgend eine Verstopfung durch Nässe oder Schmuz eintritt, die man durch bloßes Räumen des Zündloches nicht beseitigen kann, Alles in Ordnung gebracht werden, wenn man diese Schraube auszieht, den Durchgang in die Kammer auskehrt, und etwas Pulver in dieselbe bringt und abfeuert, nachdem man vorher das Zündloch geräumt und die Schraube wieder aufgezogen hat. Die Oeffnung, die man durch Entfernung der Schraube erhält, erleichtert auch das Auswaschen des Laufes.

Statt der Bürste und des Räumers aus Messing-Drath bei den Flinten mit Feuerstein-Schloß wird jezt bei den Flinten mit Schlagschlössern ein kleines stählernes Instrument in Form eines T nothwendig. Die eine Hälfte des horizontalen Theiles desselben ist ein vierseitiger, oder, was vielleicht besser ist, ein dreiseitiger Räumer von ungefähr $1/_{20}$ Zoll Dike. Die andere Hälfte des horizontalen Theiles ist ein kleiner Besen, dessen Durchmesser nach dem Durchmesser der oben erwähnten Seiten-Schraube berechnet ist, nach deren Wegnahme er in Thätigkeit gesezt wird. Das Mittelstük oder der Fuß dieses T ist ein Schraubenzieher mit einem Ringe, so daß man dieses kleine Werkzeug bequem an einem Knopfe tragen kann. Da man es aber bei Schlagschlössern nicht so oft nöthig hat, kann es bequemer unter dem Ladstoke angebracht werden, wo ich es mittelst einer Zunge an einer Schraube befestige.

Einige empfehlen, Statt der obigen Schraube, das Zündloch selbst herauszunehmen, wenn es sich verstopft, oder wenn die Flinte gewaschen werden soll. Dazu gehörte aber ein eigenes Instrument, während diese Schraube bloß einen gewöhnlichen Schraubenzieher fordert.

Das Knallpulver für die Kappen sollte bloß salpetersaures Quecksilber seyn, das Hr. Joyce in Old-Compton Street zuerst anwendete. Dieses Pulver hat nicht die mindeste Neigung die Flinte äzend anzugreifen, im Gegentheile scheint es sogar dieselbe gegen Rost zu sichern. Ich habe öfters mehr denn zwanzig Mal aus einer Flinte mit diesem Pulver gefeuert, und das Gewehr hierauf, ohne es zu puzen, einen Monat lang bei Seite gestellt: als ich es dann wieder hervorzog, war es so rein als ob es eben vom Büchsenmacher hergekommen wäre. Dieß ist selbst bei Feuersteinschlössern nicht der Fall. Das gewöhnliche Knallpulver aus überoxygenirter kochsalzsaurer Pottasche greift aber allerdings das Gewehr an, und zwar so gut, als ob man einen Tropfen Salpetersäure selbst auf das Gewehr hätte fallen lassen. Nach dem Abfeuern entwikelt sich wirklich eine solche Flüssigkeit und läßt einen Theil derselben auf dem Gewehre zurük.

Die schnelle Zerstörung, die hierdurch entsteht und um sich greift, würde im Felddienste zu großen Nachtheil erzeugen.

Ich habe öfters die Vortheile der Magazin- und Kupferkappen-Schlösser mit jenen der Feuerstein-Schlösser sowohl auf der Jagd als im Felde verglichen. Unter den Magazin-Schlössern fand ich jenes des Hrn. Forsyth unter allen bisher bekannten als das beste und einfachste. Das Magazin schiebt sich hier auf einer Fläche, in welcher das Zündloch ist, und ist mit dem Hahne mittelst eines Zaumes verbunden, wodurch es den Bewegungen desselben nach vor- und rükwärts folgt. Im Felddienste hat dieses Schloß vor dem Kupferkappen-Schlosse den Vortheil, daß es die Zeit und Mühe, die beim Aufschütten des Zündkrautes nothwendig ist, erspart, indem man hier bloß den Hahn spannen und abdrüken darf. Beim Schießen aus gezogenen Röhren gewinnt man dadurch die Zeit wieder, die das langsamere Laden bei diesen Gewehren im Vergleiche mit der Flinte mehr kostet. Bei der Cavallerie ist der Vortheil solcher Magazin-Schlösser noch weit auffallender und wichtiger, da es allgemein bekannt ist, wie viel Zeit und Pulver verloren geht, wenn man reitend aufschütten muß, während man mit einem solchen Magazine, das 30 bis 40 Zündungen hält, einen Carabiner oder eine Pistole zu Pferde, im Trote reitend oder im Gallope, eben so leicht laden kann, als ob man auf einem Stuhle säße. Eine Kupferkappe ist weit leichter aufgesezt, als Zündkraut aufgeschüttet: bei Forsyth's Magazine ist aber selbst dieses Aufsezen der Kappe nicht nöthig. Wenn man das gewöhnliche scharfe zerfressende Knallpulver nimmt, taugt freilich dieses Magazin-Schloß nicht; denn wenn man ein paar Schüsse gethan hat, und nicht alsogleich puzt, bringt man Tags darauf das Schloß gar nicht mehr in den Gang. Ich hatte indessen im lezten spanischen Kriege im Jahre 1823 mehrere Pistolen und gezogene Röhre mit solchen Magazinen und bloß das schlechte fressende Knallpulver: meine Offiziere und einige Soldaten, denen ich diese Waffen gab, waren aber so stolz auf dieselben und sorgten so genau für die Reinigung derselben, daß die Schlösser immer in der besten Ordnung waren. Es bleibt indessen ausgemacht richtig, daß die Magazin-Schlagschlösser für Cavallerie-Offiziere die besten sind, und allen anderen vorgezogen werden müssen. Ich muß hier im Vorbeigehen bemerken, daß es sowohl für Offiziere als für Gemeine weit besser ist, eine Doppelpistole, als zwei oder ein halbes Duzend einfache Pistolen zu haben, und daß, der Mann mag eine oder zwei Pistolen führen, diese, wenn es zum Kampfe geht, am Säbelriemen hängen soll, so daß man sie augenbliklich bei der Hand haben kann. Wenn man eine Doppelpistole hat, so kann die andere Pistolen-Halfter als sehr nüzliches Magazin

dienen. Bei allen Doppelgewehren ist es äußerst wichtig, daß die Achsen der Läufe vollkommen parallel sind, von der Pulverkammer bis zur Mündung: wenn hierauf gehörig geachtet wurde, ist es einerlei, ob die Läufe, wie in Vogelflinten, neben einander, oder ob sie über einander liegen. Eine Doppelpistole mit den Läufen über einander, den oberen Lauf gezogen und für Neunzehner gebohrt, nur 8 Zoll lang, mit Raumnadel und einem beweglichen Feder-Stoßer (Spring butt), den man in der anderen Pistolen-Halfter hält, wenn man ihn nicht braucht, ist eine treffliche Waffe für einen Offizier. Dieser Stoßer dient zum Laden des gezogenen Laufes, der mit dem kurzen Ladstoke, zumal zu Pferde, nicht geladen werden kann: drei oder vier leichte Schläge bringen die Kugel hinunter. Aus dem glatten Laufe kann mit Kugeln oder mit Pfosten-Patronen geschossen werden.

Die Kupferkappen gewähren den Vortheil einer etwas größeren Einfachheit, und gerathen folglich nicht so leicht in Unordnung; sie ist, mit Anwendung des Wachses, nach obiger Art, vollkommen wasserdicht. Sie kann also, zur Bedienung eines gezogenen Rohres, in einer gewissen Hinsicht vielleicht, dem Magazine vorgezogen werden, und ist an Vogelflinten, in jeder Hinsicht dem Magazine vorzuziehen, bei deren Gebrauch Schuz gegen Regen von höherer Wichtigkeit ist, als Gewinn von ein paar Secunden beim Laden, und bei welcher alle Nachtheile beim Aufschütten zu Pferde wegfallen. Pistolen zum Duell sollten nothwendig jedes Mal Kupferkappen führen. Bei solchen Pistolen braucht man kein Magazin, und ich habe gefunden, daß ein feiner Druker auch nicht dem mindesten Stoße oder der kleinsten zufälligen Spanne von Seite des Bügels des Magazines ausgesezt werden kann, ohne große Gefahr von allerlei Unfällen.

Ein wichtiger Fehler bei allen gezogenen Röhren, die ich noch sah, ist der Bau des Ladstokes, der viel zu leicht ist. Die Folge hiervon ist, daß die Kugel entweder mit zu wenig Zwang in den Lauf kam, um das Drehen derselben um ihre Achse bis an das Ende eines weiten Fluges zu sichern, oder daß, wenn man sie genauer passen machen will, viele Zeit und Mühe verloren geht, bis man die Kugel hinabbringt.

Die Reibung, welche überwunden werden muß, wenn man eine Kugel in einem gezogenen Rohre hinabtreibt, ist in einiger Hinsicht analog mit jener eines Nagels oder Keiles, den man in ein Stük Holz treibt. Es wird Niemanden einfallen können, einen Nagel oder einen Keil durch ein bloßes Drüken oder Schieben in einem Stüke Holz befestigen zu wollen, indem man hier auf diese Weise auch mit einer tausend Mal größeren Kraft, als diejenige ist, die man als Schlag

oder Stoß anwendet, nicht zum Ziele kommen würde[168]). Ein gezogenes Rohr mit einem Hammer zu laden, zumal im Felddienste, ist unmöglich; ich fand es aber am besten einen messingenen festen Ladstok zu haben, der um ein bedeutendes schwerer ist, als die eisernen Ladstöke, die sich an den gezogenen Röhren der Schüzen bei den Regimentern befinden. Ich bediene mich ferner noch eines kleinen Stükes harten Holzes, das in Form eines Stößels zugedreht und an seinem dikeren Ende sehr spizig gewölbt ist. Um es jeden Augenblik bei der Hand zu haben, befestige ich dasselbe mittelst eines Bändchens an einem Knopfe meiner Jake. Mit diesem Holze gebe ich der Kugel einen leichten Schlag, wodurch sie unter den Mittelpunkt ihres Umfanges in die Furchen des Laufes hinabkommt. Wenn dieser vollkommen rein ist, geht die Kugel durch bloßes Nachschieben gut in dem Laufe hinunter; der Lauf wird aber nicht mehr rein seyn, wenn man bereits einige Male aus demselben abgefeuert hat, und die Kugel wird dann nicht mehr in demselben hinabgehen, außer sie wäre kleiner, als sie seyn sollte. Indessen muß doch immer noch mit dem Ladstoke ein oder zwei Mal nachgestoßen werden, bis man den eigenen Klang, das Knarren vernimmt, welches das einzige sichere Kennzeichen gibt, daß die Kugel sich vollkommen bei Hause befindet.

Wenn der Ladstok die gehörige Schwere besizt, und das Ende desselben, welches auf die Kugel stößt, beinahe das Kaliber derselben hat und gehörig ausgehöhlt ist, so läßt die Kugel sich mittelst desselben durch einige leichte Stöße hinabtreiben, und wenn der Lauf auch noch so unrein nach der Kammer hin wäre, so werden ein paar Stöße mit einem solchen Ladstoke die Kugel sicher hinabtreiben, und man wird das Zischen durch das Klingen vernehmen. Dieß wird aber nach einigen Schüssen weder bei einem hölzernen noch bei einem metallnen leichten Ladstoke der Fall seyn können.

Die Ladstöke, die ich mir zu meinem eigenen Gebrauche verfertigen ließ, sind aus dichtem Messing, und halten ungefähr einen halben Zoll im Durchmesser, außer an dem Ende, mit welchem sie die Kugel berühren, an welchem sie, ein paar Zoll weit, so dik sind, daß sie nur noch mit einiger Leichtigkeit in den Lauf eingeführt werden können. Dieses breitere Ende ist kegelförmig ausgebohrt, so daß es zwischen zwei und drei Quentchen Pulver fassen kann, welches, wenn

---

168) Nach Versuchen, die man auf der Schiffswerfte zu Portsmouth anstellte, zeigte es sich, daß ein Mann von mittlerer Stärke, der mit einem Hammer von 18 Pfunden schlägt, dessen Griff 44 Zoll lang ist, einen großen eisernen Bolzen bei jedem Schlage ungefähr um ein Achtel Zoll einzuschlagen vermag; daß aber ein Druk von hundert und sieben Tonnen (2040 Ztrn.) nöthig ist, um denselben Bolzen um dieselbe Streke weiter zu bringen, obschon nur ein kleines Gewicht mehr ihn bald gänzlich hineintrieb. A. d. O.

man mit Muße schießen kann, zur Einführung der Ladung in den umgekehrten Stuzen dient. Der Kugelzieher läßt sich, wo man ihn braucht, an dem anderen Ende des Ladstokes aufschrauben.

Die Ladstöke, mit welchen der Soldat vom Regimente aus versehen wird, könnten, der Wohlfeilheit wegen, aus Eisen seyn; sie müßten aber dann viel schwerer seyn, als sie gegenwärtig sind. Es ist unerläßlich nothwendig, daß wenn mit einem gezogenen Rohre gut und schnell geschossen werden soll, die Kugel in die Mündung des Laufes durch irgend eine Art Schlages eingetrieben wird, ehe man den Ladstok auf dieselbe aufsezt. Wenn man den oben erwähnten kleinen hölzernen Stößel zum Felddienste ungeeignet fände (was, wie es mir scheint, er nicht ist), so ließe sich eine ähnliche Wirkung mittelst eines Klopfers mit dem runden knopfähnlichen Ende des gegenwärtigen Ladstokes an den gezogenen Röhren oder Stuzen hervorbringen, obschon ich, des Laufes wegen, lieber sähe, wenn dieses knopfähnliche Ende von weichem Kupfer wäre. Wenn es mehr conver wäre, würde es die Kugel noch tiefer hinabtreiben.

Es ist offenbar, daß, im wirklichen Felddienste, Alles, was zum Laden nöthig ist, nicht einfach genug gemacht werden kann. Ich will daher nur im Vorbeigehen bemerken, daß ich in meiner eigenen Patron-Tasche zwölf Patronen für die ersten zwölf Schüsse etwas diker mit Baumwolle umhüllt habe, und, damit ich dieselben leicht von den übrigen unterscheiden kann, nehme ich rothe oder blaue Wolle zu denselben. So wie nun der Lauf nach und nach unrein wird, gehe ich zu dünneren Patronen über, die sich etwas leichter laden lassen. Ja ich habe es sogar sehr bequem gefunden, Patronen von drei verschiedenen Kalibern zu haben, die ich dann durch ihre Farben, blau, roth und weiß, leicht von einander unterscheide. Ein gezogenes Rohr verliert die Genauigkeit im Schusse im Verhältnisse zur Anzahl der Schüsse, die man aus demselben abgefeuert hat, ohne den Lauf zu puzen. Der Schmuz häuft sich nämlich vorzüglich gegen die Kammer zu an, und bildet daselbst eine Art von Verengung und verlegt die Furchen. Wenn nun die Kugel durch diesen verengten Theil durchgetrieben wird, paßt sie nicht mehr in den übrigen längeren Theil des Laufes, und ihr Spinnen um ihre Achse wird am Ende eines weiten Fluges höchst unsicher. Nach 25 Schüssen ohne Puzen des Laufes fand ich, daß die Kugeln in einer Entfernung von 945 Fuß auch bei sehr trokenem Wetter anfangen etwas abzuweichen, indem sie die Scheibe nicht mehr an jener Seite einschlugen, mit welcher sie zuerst aus dem Laufe kamen.

Die Patron-Tasche eines Schüzens, der mit einem gezogenen Rohre schießt, muß nothwendig vorne angebracht und mit einem breiten Riemen um die Weste geschnallt seyn. Die große Dike, welche

die englischen Patron=Taschen für diese Schüzen haben, und die so weit hervorstehen, haben manchen Nachtheil. Einer dieser Nachtheile besteht darin, daß die Schwere, die hier in den Umfang einer beinahe würfelförmigen Masse zusammengedrängt ist, demjenigen, der sie tragen muß, eine große und lästige Bürde wird, die selbst seiner Gesundheit schädlich werden kann. Weit entfernt eine solche Form an der Patron=Tasche zu dulden, habe ich vielmehr gefunden, daß dieselbe so flach als möglich seyn muß, so daß sie nur Eine Reihe von zinnernen Patronen=Röhren aufzunehmen vermag, von welchen 24 einen Raum von ungefähr 14 Zoll von einer Hüfte zur anderen einnehmen[169]). Die Röhren sind ungefähr 5 Zoll lang, an beiden Enden offen, in der Mitte aber durch eine Scheidewand abgetheilt, und halten jede zwei Patronen. Nachdem die obere Reihe verschossen ist, darf man nur, um zu den übrigen zu gelangen, die Röhren herausziehen, und sie in der Tasche umkehren. Wenn die Patronen nach der an einem anderen Orte dieses Aufsazes empfohlenen Methode geschlossen sind, so können sie, weil sie an dem gefalteten Ende diker sind, mehr oder minder fest in die umgekehrte Hälfte der Röhre gestekt werden, wenn man diese herauszieht, um sie umzukehren. Der Dekel der Patron=Tasche ist bloß ein über dieselbe geschlagener lederner Lappen, der mit Lein=Oehl gehörig getränkt ist, und mittelst eines runden Knopfes und einer Schlinge festgehalten wird. An einem Ende oder an beiden Enden der Patron=Tasche ist ein kleiner lederner Sak, der noch ein oder zwei Päkchen Patronen im Vorrathe aufbewahren kann. Ich ziehe indessen die Methode, nach welcher die Calabreser und Corsikaner ihre Patronen bei sich führen, jeder anderen vor: hätten diese Leute gezogene Röhre, so wären sie die furchtbarsten Plänkler in der Welt. Ihre Patron=Tasche läuft um den ganzen Leib oder ist zuweilen eigentlich nur eine doppelte Patron=Tasche, die nur an jeder Hüfte abgesezt ist, wo an der einen ein Bayonnett, an der anderen eine Pistole stekt. Da nur eine Reihe von Röhren in diesen Patron=Taschen liegt, so stehen leztere so wenig hervor, daß man sie sowohl über als unter der Jake kaum mehr bemerkt, als einen bloßen Leibgurt. Wenn die Patronen, die in der vorderen Patron=Tasche, oder im vorderen Theile des Gürtels lagen, verschossen sind, wird der Gurt leicht umgekehrt, und die hintere Patron=Tasche zur vorderen. Das Gewicht wird auf diese Weise rings um den gan=

---

169) Wenn man nämlich annimmt, daß 19 Kugeln für das gezogene Rohr auf das Pfund gehen, und man auf jede Patrone zwei Quentchen Pulver rechnet, welches, bei einem guten mit Schlag= oder Detonations=Vorrichtung versehenen Rohre von gehöriger Schwere hinreicht, auf 200 Klafter einen guten Schuß zu thun. A. d. O.

zen Körper gleichförmig vertheilt, und auf diese Weise kaum fühlbar für denjenigen, der es zu tragen hat[170]). Ich habe ferner noch gefunden, daß dieser Gurt sich weit leichter tragen läßt, wenn er mittelst des gewöhnlichen Hosenträgers unter der Weste getragen wird, an welchem man zu diesem Ende nur ein paar Riemchen anzubringen braucht.

Ich muß hier nur noch ein paar Worte beifügen, um einige wesentliche Veränderungen in der Art, die Leute in dem Gebrauche dieser Waffe abzurichten, empfehlen zu können. Was ich hier sage, gilt in mancher Hinsicht auch von Musketen, Carabinern und Pistolen.

Bei allen gewöhnlichen Schieß-Uebungen sowohl mit dem gezogenen Rohre als mit der Muskete, die ich noch gesehen oder von welchen ich gehört habe, läßt man die Leute auf eine Scheibe von ungefähr drei Fuß im Durchmesser schießen, die man auf einem Erdwalle oder auf einem Erdhügel aufstellt, in welchen die fehlgeschossenen Kugeln fahren sollen! Wenn dieß Unterricht im Schießen seyn soll, so muß ich gestehen, daß es keine schlechtere Unterrichts-Methode geben kann. Jeder Schuß, der die Scheibe fehlte, hätte eben so gut gerade in's Blaue hinauf abgefeuert werden können; der Schüze hätte eben so viel dabei gelernt. Auch jene Kugeln, welche die Scheibe treffen, lehren den Schüzen nichts, und gewähren ihm keine Erfahrung, wenn ihm nicht alsogleich die Stelle gezeigt wird, welche er getroffen hat.

Die Zielwand (der Kugelfang), oder vielmehr die Mauer, auf welche man bei den Schieß-Uebungen mit dem gezogenen Rohre oder mit der Muskete schießen läßt, sollte wenigstens zwölf Fuß im Gevierte halten, oder vielmehr zwölf Fuß breit und zwanzig Fuß hoch seyn. Sie sollte ganz mit drei viertel Zoll diken Platten aus Guß-

170) Eine der wichtigsten Aufgaben in der Taktik ist, die Last, die der Mann zu tragen hat, so zu vertheilen, daß er sich dabei rühren, kämpfen kann; daß er nicht dadurch wund, gequetscht, oder für den Augenblik der Entscheidung gelähmt wird. Tausende fielen im Gefechte, und später als Opfer der ihnen aufgebürdeten Last, nicht weil man ihnen zu viel, sondern weil man ihnen ungeschikt aufgeladen hat. „Der menschliche Körper ist wunderbar und furchtbar seinem Feinde gebaut." Wir tragen alle, durch den Druk der Luft, die uns umgibt, und die auf den □ Fuß mit einer Schwere von 2,232 Pfd. drükt, insofern wir der Luft mit unserem Körper eine Oberfläche von 15 □ Fuß darbieten, eine Last von 33,480 Pf. oder 334 Ztrn., und fühlen diese Last nicht, weil sie gleichförmig über dem ganzen Körper vertheilt ist. Der berühmte, und zu wenig benüzte, Physiker, Désaguilières, fand, daß man einem Menschen, verhältnißmäßig zu seinem Körper, eine größere Last auflegen kann, als einem Elephanten; daß er, außer obigem Druk der Luft, sich mit einer Last von 14 Ztrn. noch frei bewegen kann, wenn man sie gehörig auf seinem Körper vertheilt. Die Versuche dieses alten trefflichen Physikers sollten wieder hervorgenommen, und auf den braven Mann, der für sein Vaterland stirbt, während andere für dasselbe Zukerbrot essen und Wein trinken, und — schreiben, zwekmäßig angewendet werden. Ein Regiments-Physiker wäre vielleicht eben so nüzlich, als ein Regiments-Feldpater. A. d. Ue.

eisen bedekt seyn. Eine bequeme bewegliche Zielwand könnte aus einem rechtwinkeligen Rahmen bestehen, welcher, wie ein Fenster-Rahmen, entweder rechtwinkelig oder horizontal mit Holzstüken durchzogen ist, welche an ihren Durchschnitten mit Löchern zur Aufnahme flachköpfiger Bolzen versehen sind, wodurch die vier Eken der Gußeisen-Platten, welche mit der Größe der vierekigen Abtheilungen correspondiren, an dem Rahmen befestigt werden, und in genaue Verbindung mit einander kommen. Wenn eine solche Wand auf ihrer Kante aufgestellt ist, darf sie nur oben mittelst einer Rolle mit einem Paare in der Erde befestigten Pfosten, oder mit dem Scheitel eines beweglichen Dreiekes verbunden werden. Man kann ihr jede Neigung vorwärts oder rükwärts mittelst der Rolle geben. Wenn sie rükwärts unter einem Winkel von 80 oder 85° geneigt wird, so werden die Kugeln bei mittleren oder kurzen Schußweiten beinahe senkrecht in die Luft zurük geprellt.

Der Boden vor der Zielwand oder vor dem Kugelfange soll in einer Entfernung von 90 Fuß vor derselben gehörig geebnet und mit durchgesiebtem Straßenschutt, oder besser mit Sand, Schutt oder Rasen bedekt seyn.

Da nichts umsonst verloren gehen soll, so läßt sich kein Grund angeben, warum nicht auch auf die Kugeln gesehen werden soll. Man erhält sie am sichersten wieder, wenn man dem Kugelfange eine Neigung nach vorwärts von beiläufig 10° gegen den Horizont gibt, wodurch die Kugeln vor demselben auf dem gereinigten Boden niedergeworfen werden. Das auf diese Weise wieder gewonnene Blei kann dem Zieler[171]), oder dem besten Schüzen als Belohnung überlassen werden.

Etwas an der Seite, und ungefähr 15 Fuß vor dem Kugelfange, soll ein kleiner Schirm, oder eine Brustwehr angebracht seyn, hinter welcher ein Mann, der den Dienst des Zielers thut, sich mit Sicherheit bergen kann. Dieser Zieler soll mit einem Topfe versehen seyn, in welchem Kienruß mit Wasser abgerieben ist, mit einem Pinsel an einem langen Stiele, und mit einem Topfe mit weißer Farbe. Er muß ein Stük Kreide, oder eine Schachtel mit Oblaten von verschiedener Farbe haben, um die Schüsse zu bezeichnen. Der Kugelfang muß ganz schwarz angestrichen seyn. In der Mitte desselben wird dann entweder mit weißer Farbe, oder mit einem oder mit mehreren Bogen weißen Papieres nach Umständen, und wie es für den Unterricht besser taugt, ein Ziel gezeichnet.

---

171) Wir Deutsche nennen den armen Teufel, der neben der Scheibe steht, den „Zieler," obschon er nie zielt, sondern nur neben dem Ziele steht, und öfters Statt desselben getroffen wird; die übrigen Nationen nennen ihn richtiger den Deuter, Marker, der zeigt, wo getroffen wurde. A. d. Ue.

Statt einer kreisförmigen Scheibe würde ich, für Soldaten, ein senkrechtes Parallelogramm von zwei, vier, sechs, zwölf oder mehr Zoll Breite, und einem, zwei, drei oder fünf Fuß Höhe empfehlen. Wenn eine solche Figur mit weißer Farbe auf die schwarze Wand hingemalen wird, so geben die Kugeln für sich einen schwarzen Flek, und die Fehlkugeln lassen das Papier weiß. Wenn Papier gebraucht wird, so muß man dafür sorgen, daß es nicht von dem Winde weggeweht wird. Stüke von geschlagenem Eisen, von der zulezt beschriebenen Form und Größe nach den verschiedenen Entfernungen, weiß angestrichen und an dem Kugelfange aufgehängt, geben treffliche Scheiben. Ein lauter Klang verkündet, daß die Kugel getroffen hat, und der Zieler kann mit einem weißen, am Ende schwarz angestrichenen, Stabe genau die getroffene Stelle andeuten. Er kann auch die Stellen derjenigen Kugeln weisen, die nicht das Ziel getroffen haben. Der Offizier, welcher die Aufsicht führt, sollte ein Fernrohr brauchen. Auf diese Weise wird das immerwährende Hin- und Herlaufen zur Scheibe erspart, wodurch immer Zeitverlust, und oft Verwirrung und Gefahr entsteht.

Da ich immer bemerkte, daß der Schüze am meisten Freude und Belehrung hat, wenn er den Gegenstand, auf welchen er schießt, fallen sieht, so kann man ihm mit Platten aus Gyps oder Metall leicht diese Freude gewähren. Es wird nebenher nicht überflüssig seyn zu bemerken, daß eine hellrothe Farbe diejenige ist, die man in der Ferne am deutlichsten sieht, und die folglich am besten zu dem sogenannten Centrum taugt.

Wenn jeder Schuß demjenigen, der ihn that, gehörig angezeigt wird, so wird er hieraus immer für den nächsten Schuß etwas lernen und bei demselben sich darnach richten können. Es ist eben so viel, wenn man die Leute im Finstern auf eine Flasche schießen läßt, als wenn man sie schießen läßt ohne ihnen die Stelle zu zeigen, wo sie hingetroffen haben, die sie nur dann kennen lernen, wenn sie zufällig das Centrum getroffen haben. Ich wage es zu behaupten, daß fünf Schüsse mit Sorgfalt, mit Vergleichung und Ueberlegung abgefeuert, mehr Nuzen geben und besser Schießen lehren, als funfzig Schüsse nach dem gewöhnlichen Schlendrian.

Es ist äußerst wichtig, daß man die Leute lehrt immer auf die senkrechte Linie Acht zu geben, und daß man keinen Schuß gelten läßt, der den Kugelfang höher, als fünf Fuß von seiner Grundfläche trifft. Im Felde ist es weit besser, wenn die Kugel zu niedrig fällt, als wenn sie zu hoch und über dem Kopfe des Feindes weg fliegt; im ersten Falle wird sie, wenn der Boden anders so ziemlich eben und

die Kugel in der gehörigen senkrechten Linie ist, den Feind mit großer Wahrscheinlichkeit als Ricochet=Schuß treffen.

Sowohl beim Pistolen=Schießen als beim Schießen aus gezogenen Röhren besteht die absurde Gewohnheit, das Gewehr erst höher anzuschlagen, und dann allmählich auf die Höhe des Gegenstandes herabzusenken, auf welchen man feuert. Statt auf diese Weise zu verfahren, gegen welche sich so viele Einwürfe machen lassen, sollte das Gewehr, ehe man den Hahn spannt, mit der Mündung abwärts gehalten, und nur auf drei Fuß weit von dem Schüzen weg angeschlagen werden. Dann wird es, ruhig und fest, bis auf die Höhe des Gegenstandes gehoben, und, wenn es in eine gewisse Entfernung von dieser Höhe gekommen ist, der Drüker (wenn man nicht einen Tupfer oder Schneller hat) allmählich angezogen, so wie man nämlich sein Gewehr kennt, damit es in dem Augenblike ohne alle angewendete Gewalt losgeht, in welchem man es abgefeuert wünscht. Während man das Gewehr aufwärts führt, wird die senkrechte Linie, die damit beschrieben wird, immer die wahre und dieselbe bleiben, und je schneller die Bewegung nach aufwärts vor sich geht, desto genauer wird diese senkrechte Linie gezogen werden. So wie diese senkrechte Bewegung ihr Ende erreicht hat, fängt das horizontale Wakeln an. Man soll also nicht länger mehr mit dem Zielen fortfahren, wann die Fliege ein Mal auf die beabsichtigte Höhe gekommen ist, und wenn dieß geschehen wäre, muß man wieder mit dem Gewehre herab, und neuerdings mit demselben in die Höhe fahren.

Wenn die Leute einige Zeit über eingeübt wurden, sollte man sie anhalten nach dem Commando auf ein bestimmtes Ziel zu schießen. Der Mann steht dann mit dem linken Fuße voraus, gerade, das Auge fest auf das Ziel gerichtet und die Mündung des Gewehres, wie gesagt, nach abwärts gekehrt. Man commandirt: „spannt den Hahn!“ Dann: „Eins, Zwei, Drei, Vier!“ nach den Schlägen eines Sekunden=Pendels ungefähr. Bei E i n s fängt der Mann an sein Gewehr zu heben, und bei Vier wird abgefeuert. Nachdem die Mannschaft sich auf diese Weise hinlänglich geübt hat, kann man schneller, und nur bis auf „D r e i“ zählen und commandiren. Auf diese Weise wird sie mit dem kräftigsten Erfolge schießen lernen; denn der beste Scheibenschüze wird im Felde wenig Dienste leisten können, wenn er nicht schnell schießt und flink bei der Hand ist. Er wird finden, daß es ganz etwas anderes ist, ruhig und bequem auf eine Scheibe zu schießen, die still stehen bleibt, und auf Leute zu schießen, die sich rasch bewegen, und die einem auf der Stelle das ihnen erzeugte Compliment zurükgeben.

LXXXV.

Vorrichtung, um Thürstöke vor dem schnellen Abfaulen an ihrem unteren Ende zu verwahren.

Aus dem Register of Arts. N. 65. S. 265.

Mit Abbildung auf Tab. VII.

Hr. Parker hat im National-Repository unter N. 254. eine Bekleidung für die unteren Enden der Thürpfosten, die, wo sie der Nässe ausgesezt sind, so leicht abfaulen, aufgestellt, welche Aufmerksamkeit verdient. Sie ist aus Gußeisen, und das untere Ende des Thürstokes wird in dieselbe eingesezt. Die Fig. 18. macht alle Beschreibung überflüssig, und jeder Gießer wird eine solche Bekleidung oder Beschuhung gießen können.

LXXXVI.

Parker's verbesserte Schnalle.

Ebendaselbst S. 264.

Mit Abbildung auf Tab. VII. Fig. 19.

Hr. Parker hat, ebendaselbst, N. 255, eine einfache, wohlfeile, sichere und bequeme Vorrichtung zum Oeffnen und Schließen der Thüren aufgestellt, die die Schnalle vollkommen ersezt. aa ist ein S förmiges Stük Metall, welches sich bei b um ein Gewinde dreht, und bei c durch die Thüre tritt, wo das Schloß e mit dem Riegel d angebracht ist. An der einen Seite wirkt die eine Krümmung dieses S förmigen Stükes wie ein Hebel der ersten, an der anderen wie ein Hebel der zweiten Art auf den Riegel, den es in beiden Fällen hebt.

LXXXVII.

Eduard Joseph's Patent-Lastwagen.

Aus dem Register of Arts. N. 65. S. 257.

Mit Abbildung auf Tab. VII.

Der Patent-Träger (Esq. Josephs, Haydon Square, N. 3.) bemerkt in einem Schreiben an den Herausgeber, daß der Bau der Lastwagen in England noch sehr unvollkommen ist, und daß man noch immer zu 80 Ztr. vier Pferde braucht. Mit seinem Wagen (der 35 Ztr. schwer ist) fährt er 140 bis 180 Ztr. Ein Mann allein ist im Stande seinen 35 Ztr. schweren Wagen zu ziehen. Die vorderen Räder laufen unter der Brüke des Wagens, so daß man sehr leicht umkehren kann; die hinteren aber sind ungemein hoch, beinahe 6 Fuß im Durchmesser, und die Brüke liegt, da die Achse gekrümmt ist, so tief, da

sie unter den Schwerpunkt fällt, folglich nicht umgeworfen werden kann. Der Bau des Wagens selbst ist äußerst einfach, leicht und dauerhaft.

Nach der Bemerkung der Redaktion des Registers weicht dieser Wagen von anderen Lastwagen bloß in dem Baue der Achse der Hinterräder ab, a a, die außerordentlich hoch sind. Da nämlich, bei dem gewöhnlichen Baue der Lastwagen, wenn die Räder sehr hoch sind, die Brücke so hoch gestellt wird, daß man nur mit großer Mühe auf- und abladen kann, so ist hier die Achse b b b zu beiden Seiten, wie Winkelhebel, gebogen, und dadurch das Lager, auf welchem die Brücke ruht, tief genug herabgebracht, wie die Fig. 17. zeigt.

Die Vortheile hoher Räder sind noch zu wenig gekannt und benützt. Man scheint nicht genug zu wissen, daß das Haupthinderniß bei der Bewegung eines Wagens vorzüglich durch die Reibung entsteht, welche die Unebenheiten des Bodens erzeugen, wodurch ein Widerstand erzeugt wird, der zuweilen $^{96}/_{100}$ des Ganzen beträgt. Da nun das Rad nichts anderes, als eine Reihe von Hebeln ist, so folgt, daß je länger diese Hebel sind, desto leichter die Bewegung wird. Wenn der Halbmesser des Rades um ein Viertel vergrößert wird, so kann das Pferd um ein Viertel mehr Last ziehen. Ueberdieß gehen dann auch große Räder weit leichter über Steine weg, als kleine.

Die Versuche, welche zu London öffentlich in den gangbarsten Straßen mit diesem Lastwagen angestellt wurden, fielen sehr zu seinem Vortheile aus, und hatten allgemein Beifall.

Das Register erwähnt in derselben Nummer, S. 230. noch des

Patent-Wagens des Hrn. Higgins mit 3 Rädern,

zwei vorne, und Einem hinten, mit welchem man sehr leicht umkehren kann; beschreibt jedoch die hierzu nöthige Vorrichtung nicht ganz deutlich, was zu bedauern ist, indem dreiräderige Wagen auf guten Straßen mehr Aufmerksamkeit zu verdienen scheinen, als man ihnen schenkt.

Wir haben auch in Deutschland seit vielen Jahren schon dreiräderige Wagen, mit einem Vorderrade und mit zwei Hinterrädern, und in dieser Hinsicht ist diese Erfindung nicht neu.

LXXXVIII.

Ueber die Schläge zum Sprengen des Eises nach Hrn. Glück's Erfindung. Auszug einer von Hrn. Engelmann an der Société industrielle zu Mülhausen am 27. März 1829 gehaltenen Vorlesung.

Im Bulletin dieser Gesellschaft. N. 9. S. 352.

Mit Abbildung auf Tab. VII.

Im Winter 1788 und 89, wo eine Kälte von 17° R. zu Mülhausen 3 Schuh dikes Eis bildete, und alle Brüken und Mühlenwerke dieser Stadt in Gefahr waren beim Eisstoße vernichtet zu werden, kam Hr. Glück, in der gegründeten Ueberzeugung, daß die gewöhnlichen Mittel nichts zur Rettung vermögen, auf die glükliche Idee, die sogenannten Schläge (marrons) der Feuerwerker unter das Eis zu bringen, und die Eisdeke mittelst derselben zu sprengen. Er stellte Versuche an; sie gelangen. Er zeigte dem Magistrate dieselben an; man schenkte ihm keinen Glauben. In Gewißheit seiner Sache versah er sich indessen für den in Bälde kommenden Eisstoß mit der nöthigen Menge von Schlägen. Am 17. Jan. 1789 fing das Eis an zu treiben. Eine ungeheuere Scholle von 2½ Fuß Dike stämmte sich an der Brüke und drohte, im Vereine mit anderen, die sich an ihm aufhäuften, die Zerstörung der Brüke. Alle Mittel waren vergebens. Endlich kam Hr. Glück, führte einen Schlag unter die große sich stämmende Scholle, gab Feuer, und die Scholle zersprang in zahllose kleine Stüke, die nun ruhig unter der Brüke durchzogen. Allgemeiner Beifall war der erste Dank, und der Magistrat selbst bot nun willig die Hand zu Allem, was Hr. Glück für nothwendig erachtete, um die weitere Gefahr zu beseitigen. Mittelst Anwendung der Schläge ging dieser furchtbare Eisstoß glüklich vorüber, und der große Rath der kleinen Republik Mülhausen erkannte Hrn. Glück den öffentlichen Dank.

Seit dieser Zeit, seit 40 Jahren also, wurde Hrn. Glück's Methode, so oft Gefahr vom Eisgange zu Mülhausen drohte, mit dem besten Erfolge angewendet.

Im J. 1821 wollte die Société d'Encouragement zu Paris einen Preis auf die beste Methode zum Sprengen des Eises ausschreiben. Man theilte der Gesellschaft Hrn. Glück's Verfahren mit, und einige Zeit darauf wünschte der Minister des Inneren zu wissen, wie viel Hr. Glück für Bekanntmachung seines Verfahrens verlangte, das damals noch Geheimniß war. Hr. Glück verlangte nur 6000 Franken.

Im J. 1823 wurde vom Minister des Inneren eine Commis=

sion ernannt, die dieses Verfahren prüfen und versuchen sollte. Die Commission stellte aber diese Versuche nicht in fließendem Wasser unter großen Eisschollen, sondern an einer Eisdeke an, die auf dem Grunde aufsaß und überall an dem Ufer angefroren war. Ihr Bericht war also höchst mangelhaft, und der Berathungs-Ausschuß des Ministeriums des Inneren zweifelte, ob dieses Verfahren an großen breiten Flüssen mit Vortheil angewendet werden könnte. Es wurde Hrn. Glück nur eine Entschädigung von 1200 Franken zuerkannt, und die Société d'Encouragement sandte ihm einstweilen ihre silberne Medaille.

Während die mangelhaften Versuche der Commission nur Zweifel in das Ministerium brachten, hatte Hr. Glück das Vergnügen, der Stadt Mülhausen neue Dienste durch seine Spreng-Methode zu leisten.

Es ist demnach durch vierzigjährige Erfahrung erwiesen, daß Hrn. Glück's Methode, wenn sie auch auf größeren Flüssen in der Anwendung sich schwieriger zeigen sollte, auf mittleren Flüssen und auf Canälen von entschiedenem Nuzen ist, und da es nun mehr kleinere Flüsse gibt, als große, und Mühlenwerke und Fabriken vorzüglich an diesen gelegen sind; da auf kleineren Flüssen die Brüken schwächer sind, und die Joche enger stehen, diese Brüken folglich weit mehr Gefahren beim Eisgange ausgesezt sind, auch diese kleineren Flüsse und Canäle weit öfter sich mit einer Eisdeke bekleiden, als große Ströme; so wird Hrn. Glück's Methode immer von großem Nuzen seyn, und die Société industrielle hält es daher für zwekmäßig, diese Methode bekannt zu machen und genau zu beschreiben.

Hrn. Glück's Schläge bestehen aus einer Hülle von starkem Papiere, die mit Pulver gefüllt und mit Bindfaden in mehreren Lagen umwikelt ist. Ein solcher Schlag, der 1½ Unzen (3 Loth) Pulver faßt, kostet 70 Centim. und sprengt Eisschollen von zwei Fuß Dike[172]).

2 Unzen Pulver sprengen 3 Fuß dike Eisschollen und kosten 90 Cent.
3 — — 4 — — — 1 Frk. 20 Cent.

Um nun diese Schläge unter das Eis zu bringen, bedient man sich einer Stange, Fig. 3., von einer nach der Entfernung der Scholle bemessenen Länge, die an ihrem oberen Ende mit einem eisernen gekrümmten Stäbchen versehen ist, das 3 bis 4 Fuß lang und 3 Linien dik ist. Ein Mann, der diese Stange führt, begibt sich mit derselben an der vom Eise bedrohten Stelle so nahe als möglich an die Oberfläche des Wassers. Ein zweites Individuum, das die Schläge

172) Beim Eisstoße im Jahre 1829 brauchte man zu Mülhausen 20 solche Schläge, die der Stadt 14 Franken kosteten. Bei großen Eisstößen können die Kosten bis auf 200 Franken steigen. A. d. O.

und eine brennende Lunte trägt, stellt sich in eine Entfernung, die ungefähr der Länge der Stange gleich ist. In dem Augenblike, wo irgendwo eine Eisscholle sich anlegt und den gewöhnlichen Brechungs-Mitteln widersteht, stekt man die Spize des Stäbchens in die Bindfaden, die den Schlag umhüllen, so, daß die Zündröhre gegen die Stange gekehrt ist, damit sie sich nicht verschiebt, wenn man den Schlag unter das Eis bringt. (Fig. 4.) Nun wird die Zündröhre angezündet, und der Schlag augenbliklich von demjenigen, der die Stange führt, unter die Eisscholle gebracht, und zwar so viel möglich in die Mitte derselben, und so, daß er die Eisscholle berührt (Fig. 5.); denn wenn der Schlag bloß im Wasser plazte, würde die Wirkung nothwendig viel schwächer seyn. In wenigen Augenbliken wird nun der Schlag unter dumpfem Krachen die Scholle sprengen, und zwar in so kleine Stüke, daß sie unter den Brüken oder an den Mühlen mit aller Sicherheit durchziehen können.

Wo es die Verhältnisse des Ortes gestatten, kann man auch, um dem Stoße einer heranschwimmenden Scholle zu begegnen, derselben mit einer Stange entgegen kommen, und sie sprengen, ehe sie anfährt.

Um Hrn. Glück's Verfahren auf großen Strömen anzuwenden, könnte man längs der Brüken an den Jochen, oder wo sonst an einem Wasserbaue Gefahr droht, ein Gerüst herablassen, auf welchem ein paar Männer nahe genug an die Oberfläche des Wassers kämen, um sich der Methode des Hrn. Glück mit aller Bequemlichkeit zu bedienen. Fig. 1. In manchen Fällen würde man auf breiten, nicht reißenden Flüssen Bothe benüzen können, die sich an die schwimmenden Schollen anlegen und diese sprengen könnten, wie in Fig. 2. Die Erfahrung wird vielleicht noch andere Anwendungen dieser Methode auf großen Flüssen lehren.

Hrn. Glück wurde am 24. April die Medaille zuerkannt.

Nachtrag.

Ein Mitglied der Société hat, seit Hr. Engelmann vorstehende Abhandlung vorlas, einige Versuche mit den Zündröhren zu diesen Schlägen angestellt, und gefunden, daß fein gepülvertes Schießpulver, so wie die meisten übrigen Zünd-Compositionen der Feuerwerker, wenn sie in papiernen Röhren gut zusammengedrükt werden, unter Wasser gut brennen, und daß das Wasser ihrem Brennen keinen Eintrag thut.

Fein gepülvertes Schießpulver, das sehr lebhaft brennt, taugt für kleine Zündröhren, die nur eine Eine Linie breite Oeffnung haben. Wenn man das Brennen derselben langsamer machen will, darf man nur Holzkohle oder Salpeter zusezen. Die gewöhnlichen Zündröhren der Schläge, mit 1½ — 2 Linien Weite, und 18 Linien bis 2 Zoll

Länge, dienen eben so gut, wenn man 1 Theil Schießpulver, ½ Theil Holzkohle, oder 1 Theil Schießpulver, 1 Theil Salpeter, und ½ Theil Kohle nimmt.

Wenn man des Erfolges immer vollkommen sicher seyn will, müssen 1) alle Ingredienzen möglichst fein gepülvert werden. Man muß also den Salpeter schmelzen, um ihn fein pülvern zu können, und Kohle von hartem Holze wählen. Kohle von Haselnüssen scheint am besten zu taugen; 2) muß die Masse so gleichartig als möglich seyn; 3) müssen die papiernen Röhren mit der größten Sorgfalt verfertigt werden; 4) muß der Zündstoff stark und gleichförmig in der Röhre zusammengedrükt werden; 5) müssen die beiden Enden der Lunte oder Zündröhre mit Pulver geschlossen werden, das man in Weingeist anmachte. (Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen. N. 10. S. 463.)

LXXXIX.

Bericht des Hrn. Karl Nägely, im Namen des Ausschusses für Mechanik, über eine Maschine zum Ziegel-Schlagen.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen. N. 6.

Mit Abbildung auf Tab. VII.

Die Société d'Encouragement hat einen Preis von 2000 Franken für denjenigen bestimmt, der, mittelst Maschinen, Ziegel aller Art wohlfeiler als gewöhnlich, und eben so gut erzeugen wird [173]).

Hr. Edmond, der um diesen Preis mitwirbt, hat der Gesellschaft ein Modell seiner Maschine eingeschikt, und sie gebeten, die Maschine bei ihm in der Arbeit zu sehen.

Diese Maschine besteht aus einem langen Gestelle, welches an einem Ende eine starke Preßschraube, an dem anderen Ende den Ausleerungs-Apparat enthält, der mittelst eines Hebels in Thätigkeit gesezt wird. Ein Wagen mit einem Brette, auf welchem der Model liegt, läuft zwischen zwei Balken. Zwei Männer reichen zur Arbeit hin; sie füllen den Model mit dem zubereiteten Thone, pressen diesen, und schieben den Wagen unter den Ausleerungs-Apparat, wo der Eine die Form mittelst eines Hebels hebt, während der andere einen anderen Wagen darunter schiebt, um den fertigen Ziegel auf denselben zu bringen, und in die Trokenstätte laufen zu lassen.

Die Maschine, die ganz aus Holz ist, könnte fester und genauer gearbeitet seyn; sie arbeitet indessen gut. Wir haben sie eine ganze

---

173) Polyt. Journ. B. XXVII. S. 311.

Stunde lang beobachtet, während man Platten von Einem Quadratfuße und 20 Linien Dike verfertigte. Zwei Männer können des Tages (zu 12 Stunden) leicht 12,000 solche Tafeln liefern. Sie liefern auch 4800 sogenannte englische Ziegel, die 9 Zoll lang, 4½ Zoll breit, und 22 Linien dik sind.

Hr. Edmond hat der Société d'Encouragement ein Modell einer solchen Maschine mit zwei Entleerungs-Apparaten eingesendet, auf welcher er mit vier Menschen in 12 Stunden

2,400 Platten von 18 Zoll im Gevierte, oder
19,200 englische Ziegel, oder
19,200 Dachziegel, oder
38,400 kleine Platten von 4½ Zoll im Gevierte verfertigen kann.

Auf diese Weise werden nicht nur die Arbeits-Kosten bedeutend vermindert, sondern die dadurch erhaltenen Ziegel sind auch weit besser, als jene, die aus freier Hand verfertigt werden. Da die Erde in den Modeln stärker zusammengedrükt wird, ist nicht nur die Form der Platten, der Mauer- und Dach-Ziegel weit regelmäßiger, sondern diese Ziegel troknen auch weit schneller, sind weniger gebrechlich, und leiden weniger durch Einwirkung der Luft, der Nässe und der Kälte. Die Administration des neuen Viertels unserer Stadt hat im vorigen Jahre 15000 solche große Platten zu Fußwegen und Flözen verwendet, und ist damit sehr zufrieden.

Hr. Edmond hat also eine sehr sinnreiche Erfindung gemacht, die, unter einigen Verbesserungen, ihm und dem Publikum gleich nüzlich werden kann.

Erklärung der Figuren.

Fig. 18. Seiten-Aufriß der Maschine zum Ziegelschlagen.

Fig. 19. Durchschnitt nach der Linie XY.

AA, zwei hölzerne Balken, die auf den Querbalken,

BB, ruhen, die auf der Erde liegen.

CC, Falze, in welchem der Wagen D läuft, der mit zwei Griffen EE versehen ist.

F, der Model auf dem Wagen: ein eiserner Rahmen, wodurch die Größe und Form des Ziegels bestimmt wird.

GG, Senkrechter Pfeiler der Presse.

H, Eine vierfädige Schraube.

II, Ein Hebel, der von zwei Arbeitern in Bewegung gesezt wird.

KK, Ein Hebel, womit der Model F mittelst der Scharnierstüke LL und M gehoben wird, und der hölzerne Rahmen NN, der an seinem unteren Theile die Stüke OO führt, auf welchen der Model F ruht.

P, Stoßholz, unten mit Eisen beschlagen. Es ist feststehend, und der Model wird in Folge der Wirkung des Hebels KK gegen denselben angezogen. Er füllt genau die Oeffnung des Models aus, und macht folglich den gebildeten Ziegel aus demselben los, welcher auf das Brett Q kommt, das auf dem Wagen R liegt. Dieser Wagen mit vier Rädern steht, während der Hebel KK wirkt, gerade unter dem Stoßholze P.

SS, zwei Holzstüke, die den Model zwingen wieder mit dem Hebel herabzusteigen.

XC.

Mange- und Plätt-Maschine des Hrn. Moulfarine, auf der mechanischen Wasch-Anstalt an der Seine zu Paris.

Aus dem Industriel. April. S. 654.

Mit Abbildung auf Tab. VIII.

Fig. 22. Aufriß der Maschine.

Fig. 23. Aufriß vom Ende her gesehen.

Fig. 24. Senkrechter Durchschnitt.

Diese Maschine wird von einer Dampfmaschine in Bewegung gesezt, und mangt und plättet 12 — 15 Servietten in Einer Minute.

Die Triebkraft wird der Laufrolle A mittelst eines Laufriemens mitgetheilt. Die Laufrolle ist zugleich mit dem Triebstoke B auf einer Achse befestigt, die mit einem Ende auf einem Halsbande C (Fig. 27.) liegt, welches an dem Gestelle befestigt ist, mit dem anderen auf der Stüze D ruht.

Der Triebstok B theilt seine Bewegung dem Rade E mit. Dieses befindet sich an dem Ende der Achse des hohlen Cylinders aus Gußeisen F, welchen dasselbe in Umtrieb sezt. Dieser Cylinder ruht auf dem papiernen Cylinder H; ein anderer papierner Cylinder G ruht auf den beiden vorigen: G und H werden demnach durch Reibung in Umlauf gesezt, sobald F sich bewegt. Die Zapfen des unteren Cylinders H laufen in Halsbändern, welche sich in Einschnitten des Gestelles der Maschine I befinden. Der Cylinder aus Gußeisen ist ganz einfach mit seinen Zapfen gegen die Wände dieser Einschnitte gerichtet. Die Zapfen des oberen Cylinders drehen sich in Halsbändern, die sich längs der Einschnitte schieben lassen, und auf welche das Hebelwerk K und L wirkt, und das Gewicht M, das diese Hebel zusammendrükt. Auf diese Weise werden alle drei Cylinder immer kräftig gegen einander gehalten.

P und Q sind Querstangen, welche mittelst Schrauben an dem oberen Ende des Gestelles befestigt sind. N und O sind zwei Stell-

schrauben, deren Halsbänder sich frei in den Querstangen Q und R drehen. Diese Schrauben greifen in eine Schraubenmutter in dem Auge des Zaumes R ein. Der untere Theil dieses Zaumes ist an dem Halsbande des Cylinders G befestigt.

Ein anderer Zaum S umfaßt die Zapfen dieses Cylinders und des Cylinders aus Gußeisen. Dieser Zaum ist etwas länger, damit der erste Cylinder sich Anfangs für sich allein heben kann, und in einer gewissen Entfernung von dem zweiten bleibt, ehe er ihn mit sich in Bewegung bringt. Wenn man fortfährt die Stellschrauben zu drehen, so hebt man beide Cylinder auf ein Mal, und alle drei sind von einander frei.

T die Röhre, durch welche der Dampf in den Cylinder aus Gußeisen geleitet wird, welcher dadurch erwärmt wird. U, Röhre, durch welche derselbe entweicht, indem er die Klappe V hebt. X Y, Büchsen, welche mit Werg ausgefüllt sind, und wodurch es möglich wird, daß die Röhren T und U sich verlängern und verkürzern, je nachdem die Cylinder auf und nieder steigen müssen.

Fig. 25. zeigt einen Durchschnitt des papiernen Cylinders nach der Achse desselben. Fig. 26. stellt einen Durchschnitt des Cylinders aus Gußeisen dar, so wie der Röhren und des Rades, welches denselben in Umlauf sezt. In die Kehlen a b c und d dieser beiden Cylinder kommen die Zäume S.

Fig. 27 und 28. stellt Bruchstüke des Gestelles dar.

Der Cylinder aus Gußeisen dreht sich in dieser Maschine 12 Mal in Einer Minute. Der Dampf erhizt ihn bis auf 110°.

Eine solche Maschine dient auch sehr gut zum Calandriren ganzer Stüke von Leinen- und Baumwollen-Zeugen, wo dann vor der Maschine hölzerne Führer angebracht sind.

Wenn man dem Zeuge einen sehr schönen Glanz geben will, so läßt man ihn zwei Mal durch die Walzen laufen, zieht ihn aber nicht durch die dritte. Man hat einzig und allein deßwegen drei Cylinder angebracht, damit man verhüten kann, daß die zwei arbeitenden Cylinder während der Arbeit sich nicht krümmen, was geschehen würde, wenn deren nur zwei vorhanden wären.

Diese Maschine arbeitet in der Wasch-Anstalt, in welcher sie gebraucht wird, nur bei der großen Wäsche, bei Betttüchern, Vorhängen, Tischtüchern, Servietten und dergl. Sie wird von zwei Arbeitern bedient, von welchen der eine das Stük in die Walzen bringt, der andere es herauszieht.

Wenn man die Stüke gewässert (moiré) haben will, so läßt man sie zu zweien auf ein Mal oder gedoppelt durchlaufen [174].

---

174) Es wäre sehr zu wünschen, daß man bei den Gemeinde-Waschhäusern,

XCI.

Ueber eine Sprize zur Befeuchtung der Spulen, aus der Fabrik der HHrn. Gebrüder Risler. Von Hrn. Emil Dollfus.

Aus dem Bulletin de la Société industr. de Mulhouse. N. 8. S. 199.

Mit Abbildung auf Tab. VIII.

Hr. Saladin, aus dem Hause der HHrn. Gebrüder Risler, übergab der Gesellschaft eine Sprize zur Befeuchtung der Spulen. Diese Sprize ist aus Messing, und unterscheidet sich von den heute zu Tage gebräuchlichen durch einen cylindrischen Theil, den sie an ihrem oberen Ende trägt, und der den Körper der Sprize in einer auf demselben senkrechten Fläche quer durchläuft. Dieser cylindrische Theil ist auf einer Seite ganz offen, und endet sich auf der anderen in einen abgestuzten Kegel, der eine Oeffnung von ungefähr 8 Millimeter im Durchmesser hat, um eine Spindel durchlaufen zu lassen, auf welcher zwei kegelförmige oder trichterförmige Näpfchen eingezogen werden. Eines dieser Näpfchen führt überdieß eine ihrer ganzen Länge nach ausgehöhlte Achse, damit dieselbe sich genau auf der Spindel halten kann. Diese leztere dient zur Aufnahme der Spule, welche man befeuchten will, und die auf derselben aufgezogen wird; die beiden Näpfchen erhalten die Form der Spule, oder stellen sie selbst wieder her, wenn die Spule beschädigt oder verunstaltet wurde. Man bedient sich dieses Instrumentes auf folgende Weise. Nachdem man die Spule auf die Spindel aufgezogen hat, die mit einem dieser Näpfchen versehen wurde, führt man sie in dem oberen walzenförmigen Theile an der ganz offenen Seite ein. Man bedekt sie mit dem zweiten Näpfchen, welches eine hohle Achse führt. Hierauf taucht man, wie gewöhnlich, die Sprize in Seifenwasser, und gibt mit dem Stämpel zwei oder drei Sprizer. Nachdem die Spule auf diese Weise vollkommen befeuchtet wurde, drükt man das Wasser aus derselben aus, indem man die Sprize auf das mit der Achse versehene Näpfchen stüzt. Die beiden Kegel oder Trichter, die jezt an einander drüken, treiben alles in der Spule enthaltene Wasser aus, welches durch kleine auf der Oberfläche derselben angebrachte Löcher heraus läuft. Die Spulen erhalten dabei ihre Form vollkommen, was bei den gewöhnlichen Sprizen nicht immer der Fall ist, da diese nur oben und quer

---

die jezt hier und da auch in Deutschland errichtet sind, und vorzüglich an den Wasch-Anstalten für große Spitäler, Kasernen ꝛc. eine ähnliche Maschine hätte, wodurch das ungesunde Mangen und Plätten beseitigt werden könnte. Wo man keinen Dampf-Apparat hat, könnte der Cylinder aus Gußeisen mittelst glühender Stähle erhizt werden, und wo keine Dampfmaschine oder kein Mühlrad da ist, könnte ein alter Gaul die Maschine in Umtrieb sezen. A. d. U.

auf dem Körper des Stämpels einen halb walzenförmigen mit kleinen Löchern versehenen Theil führen, gegen welchen man die Spule mit der Hand stüzen muß, wenn man den Stämpel in Thätigkeit sezt. Dadurch werden die Spulen vielmehr verdorben, statt daß man ihnen ihre Form erhalten hilft oder dieselbe wieder gibt. Ein anderer Vortheil bei dieser Sprize des Hrn. Saladin ist, daß sie aus Messing ist, also länger dauert, als die bisherigen aus Blei oder Zinn, die sich daher sehr leicht verbiegen: wenn sie auch 15 Franken kostet, so ist sie darum nicht theurer, denn sie dauert länger. Indessen dürfen wir auch den Nachtheil nicht verschweigen, den sie hat: sie fordert nämlich bei der Nebenvorrichtung mit den zwei Näpfchen mehr Zeit bei der Anwendung. Wenn indessen die Arbeiter einmal mit derselben vertraut sind, so wird auch dieser Nachtheil zum Theil verschwinden. Wir können daher die Sprize des Hrn. Saladin mit gutem Gewissen jedem empfehlen, dem es daran liegt, die Form der Spulen, welche man befeuchten will, zu erhalten, vorzüglich wenn diese Spulen weich sind; wir haben gefunden, daß sie sich dann bis auf das lezte Ende des Fadens vollkommen gut abwinden lassen, und Hr. Saladin verdient allen Dank für seine Mittheilung.

Beschreibung der Spulen-Sprize.

Diese Sprize, die den gewöhnlichen Sprizen bei den Baumwollen-Webern ähnlich ist, besteht:

1) aus einem Cylinder aus gegossenem Messing, in welchem sich ein mit Hanf umwundener und mit einem eisernen Stiele versehener Stämpel schiebt;

2) aus einer hohlen Röhre, einer Spindel, und aus zwei kegelförmigen Näpfchen aus demselben Metall.

Die Spule zum Eintrage, die man befeuchten will, wird auf einer Spindel oder Achse aufgezogen, die bereits einen beweglichen Kegel führt, und in diesem Zustande in die hohle Röhre gestekt, die auf dem Körper der Sprize befestigt ist.

Hierauf wird das zweite Näpfchen auf die Spindel oder Achse über der Spule aufgezogen, und in seiner Mitte von den Fingern des Arbeiters gedrükt mittelst eines auf der Röhre befindlichen Einschnittes. Die ganze Vorrichtung wird in das hierzu bestimmte Wasser getaucht, und der Stämpel, welcher den leeren Raum bildet, zurük gezogen. Die in der Spule enthaltene Luft fährt in den Hohlraum der Sprize, und das Wasser tritt an die Stelle derselben.

Wenn die Spule aus der Röhre herausgezogen wird, wird sie zwischen den beiden kegelförmigen Näpfchen gedrükt, und hierauf abgezogen. Sie ist dann gehörig ausgedrükt, und hat eine schöne Form.

Erklärung der Figur 29.

a, Stiel der Sprize.
b, Stämpel.
c, umgewikelter Hanf.
d, Cylinder oder Körper der Sprize.
e, oberes kegelförmiges Näpfchen.
f, Achse oder Spindel aus Kupfer.
g, unteres Näpfchen.
h, Dekel des Cylinders der Sprize.

XCII.

Ueber die Drehung des Baumwollen-Garnes. Von Hrn. Joh. Koechlin.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen. N. 9. S. 296.

Die Kunst des Baumwollen-Spinnens, die in so innigem Verhältnisse zur Mechanik und Geometrie, und überhaupt zu den eigentlichen Wissenschaften (sciences exactes) steht, sollte nicht länger mehr sich auf unsichere and unbestimmte Theorien gründen, auf Systeme, die bloß auf Schlendrian beruhen, und keiner allgemeinen Anwendung fähig sind.

Es ist indessen in diesem Zweige der Industrie noch manches dunkel, und unter diese Dunkelheiten gehört auch die Drehung der Faden, über welche ich einige Versuche und Betrachtungen anstellte, die vielleicht einiges Licht über diesen Gegenstand verbreiten können.

Man weiß, daß die Zahl der Drehungen, welche eine bestimmte Länge eines Fadens erhalten soll, die Feinheit desselben vermehrt. Indessen wurde bisher das wahre Verhältniß der Drehung zu der Nummer noch nicht in aller Schärfe bestimmt, und die meisten Spinner sind in dieser Hinsicht einem blinden Tappen und der Gnade der Weber überlassen.

So lang man bloß ordinäre Nummern verfertigte, fühlte man die Nothwendigkeit, diese Frage zu erläutern, nur wenig; in Spinnereien aber, wo man viele verschiedene Nummern spinnt, und zumal hohe, ist dieß ein Gegenstand von der höchsten Wichtigkeit.

Die Vollkommenheit eines Fadens hängt gar sehr von dem Grade der Drehung ab: ist der gehörige Grad der Drehung überschritten, so verliert der Faden seine Elasticität und wird brüchig; bleibt man unter demselben zurük, so vermag er nicht die Gewalt auszuhalten, welche die Kette, zumal bei dem Weben, erleiden muß. Auch die Güte des

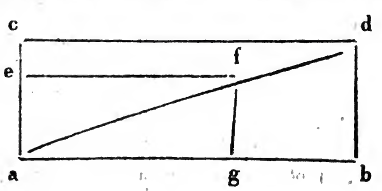
Eintrages hängt von dem Grade der Drehung ab; bei gewissen Zeugen braucht man eine stärkere, bei anderen nur eine leichte Drehung.

Zu starke Drehung, obschon sie öfters dem Faden nicht schadet, wird immer dem Spinner zur Last fallen, weil er dadurch seine kostbare Zeit verliert und folglich auch sein Geld.

Alle diese mit dem gegenwärtigen Systeme verbundenen Nachtheile beweisen, wie sehr eine feststehende Regel bei häufigem Nummer-Wechsel, und folglich bei Garn von verschiedener Qualität, das in so vielen Spinnfabriken gefordert wird, nothwendig ist.

Um die Frage gehörig zu stellen, muß man, wie es mir scheint, ähnliche Drehung an zwei Nummern verschiedener Faden diejenige nennen, durch welche die Stärke zweier Faden verhältnißmäßig zu ihrer Dike, oder zur Oberfläche des Durchschnittes derselben, wird; d. h., wenn N. 30. eine ähnliche Drehung, wie N. 60. hat, so ist erstere zwei Mal stärker, als leztere. Diese ähnliche Drehung ist es, um die es sich handelt, und die man in jedem Falle und für jede unbekannte Nummer finden muß, wenn sie einmal durch die Praxis für eine Nummer festgesezt wurde. Die Drehung gibt dem Gespinnste Stärke, indem die Fasern, die Anfangs nur in geraden parallelen Linien neben einander liegen, dadurch in eine Schnekenlinie kommen. Die Größe des Winkels, welchen diese Schnekenlinie mit dem rechtwinkeligen Durchschnitte des Fadens bildet, den man als Cylinder betrachten muß, bestimmt den Widerstand, welchen dieser Faden dem Zuge entgegenstellt, und dieser Winkel ist verschieden bei verschiedenen Arten des Garnes von derselben Nummer; d. h. z. B., er ist größer beim Einschlage, und kleiner bei der Kette; er bleibt aber immer derselbe für dieselbe Art, die Feinheit mag noch so verschieden seyn. Wir wollen annehmen, N. 10. bestehe aus 100 Baumwollen-Fasern und N. 100 aus 10, so ist es offenbar, daß wenn die 10 Fasern unter demselben Winkel gedreht sind, wie die 100 Fasern, der Widerstand sich wie die Zahl dieser Fasern verhalten wird.

Wir wollen nun sehen, in welchem Verhältnisse die Nummer des Fadens zur Zahl der Drehungen seyn muß, wenn immer derselbe Winkel entstehen soll, wo man auf einer Fläche den Theil der Oberfläche des Fadens, als Cylinder betrachtet, der Eine Drehung erhielt, entwikelt.



abcd sey das Parallelogramm, welches diese Oberfläche bildet.

cd und ab bilden die Umfänge dieses Fadens.

bd und ac die Höhe oder den Schritt der Schnekenwindung.

Wenn man die Diagonale ad zieht, so gibt der Winkel bad die Neigung der Schnekenlinie.

Wir wollen nun eine andere Oberfläche des Fadens von Einer Drehung nehmen, dessen entwikelte Fläche efga seyn soll.

ef und ag seyen die Umfänge.

ae und gf die Höhe der Schnekenwindung. Der Winkel der Schneke ist in beiden Figuren derselbe.

Im Parallelogramme abc kam Eine Drehung auf die Länge ac; in dem anderen aefg ist nur Eine Drehung für die Länge ae.

Für dieselbe Länge ist also die Zahl der Drehungen des großen Parallelogrammes zu jener des kleinen umgekehrt wie die Höhen der Schnekenwindung, oder wie ae zu ac, oder auch, wegen der Aehnlichkeit der Dreieke aef und acd, wie ef zu cd. Die Zahl der Drehungen verhält sich demnach umgekehrt, wie die Umfänge ef und cd, oder wie die Durchmesser, weil leztere sich auch wie ihre Umfänge verhalten. Da ferner die Durchmesser sich unter einander wie die Quadrat-Wurzeln der Durchschnitts-Oberflächen verhalten, und diese lezteren in umgekehrtem Verhältnisse zu den Nummern der Faden oder des Garnes stehen, so ergibt sich:

daß die Zahl der Drehungen für eine und dieselbe Länge sich wie die Quadrat-Wurzeln der Nummern verhält.

Dieser lezte Ausdruk ist der einfachste, und auch derjenige, der am leichtesten anzuwenden ist; man darf nur die Zähler in Verhältniß mit den Quadrat-Wurzeln der Nummern bringen.

Man seze z. B., man sollte Kette von N. 81 spinnen. Man weiß nun, daß man mittelst eines Zählers 30 der Kette von N. 36 die gehörige Drehung geben kann. Folglich hat man

$\sqrt{36} = 6 : \sqrt{81} = 9 :: 30 : x. \quad x = 45.$

Man weiß also nun, daß, alles Uebrige gleich gesezt, der Zähler für die Kette N. 81 wird fünf und vierzig Zähne haben müssen.

Da die Neigung der Schnekenlinie, welche durch die Drehung hervorgebracht wird, nach den verschiedenen einzelnen Arten des Garnes wechselt, und so z. B. verschieden ist

für Kette,
für Einschlag zum Färben,
für Einschlag zum Musselin,
für Einschlag zu dichteren Geweben;

und da die Regel, die ich so eben erklärt habe, nur relative Drehun-

gen gibt; so bleibt es der Praxis überlassen, für eine einzige Nummer einer jeden dieser Art und anderer Arten Garnes, nach dem Bedürfnisse des Webers, die beständigen Zahlen oder Grundlagen zu bestimmen, nach welchen alle übrigen Nummern berechnet werden müssen.

Diese Zahlen, die die Anzahl der Drehungen in einer gegebenen Länge andeuten, werden in umgekehrtem Verhältnisse zu dem Winkel der Schnekenlinie stehen.

Diese Theorie über die Drehung des Garnes ist nicht meine Erfindung. Man kennt sie bereits, aber noch verworren und unbestimmt, in England und in mehreren unserer Spinn-Fabriken; ich habe aber weder in irgend einer Schrift, noch in irgend einem Gespräche mit erfahrnen Männern eine Erläuterung hierüber gefunden, die mir Genüge hätte leisten können. Die erste Idee hierüber verdanke ich Hrn. Emil Weber zu Massevaux.

Ich mußte nun noch sehen, ob diese Theorie sich auch in der Praxis erwahrt. In dieser Hinsicht stellte ich eine Reihe von Versuchen über die Stärke und Elasticität der Kette an verschiedenen Nummern an, deren Drehung nach dieser Regel bestimmt war. Die Resultate finden sich in einer unten beigefügten Tabelle, aus welcher man entnehmen wird, daß die Stärke der Faden sich so ziemlich wie ihre Dike verhält.

Ich konnte dieser Tabelle nicht die Versuche über den wenig gedrehten Einschlag beifügen, indem bei dieser Art Garnes die Stärke und die Elasticität sich nicht so leicht durch ein Instrument bestimmen läßt; indessen hat die Uebung in der Bestimmung der Stärke desselben mittelst der Hand eine Regel dargeboten, die, selbst bei großen Unterschieden in der Nummer und in der Wolle, so ziemlich verlässig ist: nämlich

N. 35 façon Louisiane,
62 Jumel,
96 Géorgie long,
144 do,

gaben, nach der Quadrat-Wurzel ihrer Nummern gedreht, einen Widerstand beim Abreißen, der so ziemlich im Verhältnisse zur Dike derselben steht.

Diese Versuche haben alles deutlich bestätigt, was Räsonnement von dieser Theorie erwarten ließ, und die Wahrheit derselben für jeden Fall erwiesen. Wenn kleine Abweichungen von derselben in Bezug auf den Unterschied in der Länge zu machen wären, so müßten sie höchst unbedeutend seyn.

Ich komme auf die Tabelle der Versuche über die Stärke und Elasticität zurük.

Die erste und die vierte Spalte zeigt die Zahl der Versuche.

Die zweite die metrischen Nummern.

Die dritte den Widerstand, den der Faden beim Zuge auf Regnier's bekanntem Probirer leistete. Die Zahlen drüken die Decagramm aus, welche ein Faden in einer Länge von 3 bis 4 Zoll tragen kann, ehe er reißt.

Die fünfte zeigt die, jeder Nummer zukommende Elasticität, welche nach der Zahl der Linien bestimmt wurde, um welche sie sich verlängern kann, ehe sie reißt: die ursprüngliche Länge eines Fadens ist zu 18 Zoll gerechnet.

Die sechste weist die Arten der Baumwolle.

Die siebente enthält die Verhältniß-Zahlen in umgekehrtem Verhältnisse zu jeder Nummer, oder im geraden zum Gewichte einer gegebenen Länge des Fadens, und zeigt die Stärke, welche jeder Faden haben müßte, wenn diese Stärke im Verhältnisse zu seiner Dike stünde, wobei N. 30 bis N. 36 zur Grundlage angenommen sind.

Alle diese Versuche wurden an Garn gemacht, welches durchgedämpft wurde.

Um noch genauere Resultate zu erhalten, habe ich bei jedem einzelnen Versuche fünf bis zehn Spulen genommen, und den Faden einer jeden Spule zwei bis vier Mal versucht. In dem Verhältnisse, als man die Drehung des Fadens vermehrt, vergrößert sich auch die auf Regnier's Probirer angezeigte Stärke; die Elasticität hingegen vermindert sich. Hieraus folgt, daß es einen gewissen Punkt gibt, auf welchem das Verhältniß dieser beiden Eigenschaften das beste ist; dieser Punkt läßt sich aber nur durch Erfahrung finden. Man muß sich also, wenn man Versuche über die Stärke der Faden anstellt, wohl hüten, nicht auch die Elasticität desselben zu prüfen.

Wenn man zwei Reihen von Versuchen anstellt, über Elasticität und über Stärke, so wird jene den besten Faden andeuten, in deren Zahlen der kleinste Unterschied sich zeigt, wenn auch der mittlere Durchschnitt der ganzen anderen Reihe zusammengenommen zuweilen stärker ausfiele.

Die Tabelle zeigt, daß die Stärke sich beinahe umgekehrt wie die Nummern verhält, ungeachtet der Verschiedenheit der Baumwolle; daß die Elasticität ein ganz anderes Verhältniß befolgt, als die Stärke, und daß sie sich in höheren Nummern weit weniger vermindert, als diese leztere. Man sieht auch, daß die Güte der langen Baumwolle aus Georgien (N. Amerik.) vorzüglich darin besteht, daß sie mehr die Elasticität, als die Stärke des Fadens vergrößert.

Es scheint ferner noch, daß die Wahrscheinlichkeit in höheren

Nummern schlechten Faden zu erhalten, in einem weit höheren Verhältnisse zunimmt, als in dem Verhältnisse der Feinheit; denn, obschon bei dem feinen Gespinnste weit sorgfältiger auf das Kardätschen geachtet wird, und hier mehr duplirt und bessere Baumwolle genommen wird, so ist doch die Stärke des feinen Fadens nichts desto weniger im Verhältnisse mit der Dike. Alle diese Mittel, durch welche das Garn verbessert wird, dienen also nur als Ersaz für die ungünstigen Zufälligkeiten, die bei dem Spinnen des feinen Garnes Statt haben können. Der Unterschied, welchen Faden aus verschiedenen Arten von Wolle nicht bloß in Hinsicht auf ihre Länge, sondern auch auf ihre einzelne Stärke darbieten, läßt noch ein weites Feld zur Untersuchung offen. Man müßte in dieser Hinsicht Faden von gleicher Feinheit aus verschiedener Baumwolle vergleichen.

Es bleibt auch ferner noch der Einfluß der verschiedenen Systeme der Zubereitung und des Duplirens auf die Vollkommenheit des Fadens zu bestimmen übrig.

Endlich wäre es auch noch sehr interessant, das Gesez zu kennen, nach welchem die Elasticität nach den verschiedenen Graden der Feinheit verschieden ist.

Tabelle über die Stärke und Elasticität des Baumwollen-Garnes zur Kette.

Zahl der Versuche.	Metrische Nummern.	Stärke.	Zahl der Versuche.	Elasticität.	Qualität der Baumwolle.	Verhältnißzahlen zum Gewichte einer gegebenen Länge des Fadens.
280	30 — 36	20,76	140	11,95	Jumel	20,76
455	40 — 44	16,51	—	— —	do	16,30
757	50 — 54	14,32	170	9,43	do	13,17
450	60 — 64	11,12	80	7,65	do	11,05
130	70 — 74	10,24	100	7,77	Géorg. long	9,65
130	80 — 84	8,19	40	8,45	do	8,35
400	94 — 98	6,55	260	6,48	do	7,13

Hr. Nägely erstattet im Namen des Ausschusses für Mechanik, Bericht über obige Abhandlung, die er prüfte, und deren Angaben er richtig fand.

Er bemerkt, daß aus der in derselben aufgestellten Regel sich ergibt, daß wenn die Nummer vier Mal feiner ist, die Drehung nur doppelt ist; wenn sie neun Mal feiner ist, die Drehung nur drei Mal stärker ist; daß lange Baumwolle weniger Drehung verlangt, als kurze, und einen runderen, weniger flaumigen Faden gibt, indem mehr Drehungen auf derselben Faser vertheilt sind, und die hervorstehenden Enden, die man nie ganz niederlegen kann, sich weniger oft wiederholen; daß bei Baumwolle von gleich langer Faser ein Unterschied in

Hinsicht auf Feinheit und Grobheit dieser Faser Statt hat, da gröbere Fasern weniger Drehung fordern, um einen gleich starken Faden zu geben, der aber dann mehr flaumig seyn wird, und weniger gleich, und da auch feine Fasern, wenn sie zugleich nervig und stark sind, gleichfalls weniger Drehung fordern und einen runderen mehr elastischen Faden geben; daß also lange, seidenartige, starke Wolle weniger Drehung braucht und sich schneller spinnt; daß er eine etwas stärkere Elasticität an der Wolle höherer Nummern aus den besten Fabriken im Elsaß fand, als Hr. Koechlin.

XCIII.

Notizen aus den Mittheilungen der Mitglieder der London Horticultural Society.

Aus den Transactions of the Horticultural-Society. Im Repertory of Patent-Inventions. Julius. 1829. S. 440. August S. 504.

Art Erdbeeren zu treiben, so daß sie frühe im Januar reifen.

Karl Calvert, Esqu., zeigte der Gesellschaft Erdbeeren von derjenigen Abart, die man in England Roseberry Strauberry (Rosenbeere) nennt, und welche ihm sein Gärtner, Hr. G. Meredew, im Januar zur Reife brachte. Lezterer verfährt hierbei auf folgende Weise. Er sezt Anfangs Julius zwei Ausläufer in einen Topf, und läßt sie bis Ende desselben an einem schattigen Orte, wo er sie dann bis Ende Septembers in ein offenes Gartenbeet sezt, und die ganze Zeit über fleißig begießt. Ende Septembers sezt er sie wieder, aber nur Eine Pflanze allein, mit so viel Erde an den Wurzeln, als möglich, in einen Topf, und bringt die Töpfe in einem Treibkasten unter ein Fenster, gibt ihnen etwas Bodenwärme und täglich und regelmäßig Luft, bis Ende Novembers, wo sie dann in einem Ananas-Kasten kommen. Die Früchte werden Anfangs Jäners reif seyn [175]).

Behandlung des sogenannten Golden-Pippin-Apfelbaumes.

Der „Golden-Pippin" Apfelbaum hat, mit anderen alten Aepfel-Sorten das Eigene, daß er leicht krebsig wird, und dadurch aus den Obstgärten, mit mancher anderen alten Sorte, zu verschwinden droht. John Williams, Esqu., zu Pitmaston, lernte diese alte Sorte durch folgendes Verfahren gesund und stark erhalten. Er pfropft

---

175) Wenn man Ende Septembers eine, aus einem Ausläufer im Sommer in einem freien Gartenbeete gewordene, gesunde Pflanze auf eben diese Weise behandelt, wird sie eben so frühe Früchte bringen. Das erste Versezen im Julius ist überflüssig. A. d. Ueb.

das gesundeste Reis, das er an einem alten Baume findet, auf einen Wildling, und schneidet, wenn dasselbe angeschlagen hat, im Frühjahre von demselben alles nicht vollkommen ausgereifte Holz weg. So fand er, daß der Golden-Pippin weit besser auf einem Wildlinge, als auf dem Paradies-Apfel oder auf irgend einer cultivirten Apfel-Sorte gedeiht: am allerbesten gedeiht er auf Sämlingen des sibirischen wilden Apfelbaumes (Siberian Crab), dessen Jahres-Triebe nach dem August nicht mehr weiter treiben, dessen Wurzeln daher auch nach dieser Zeit weniger Saft aufwärts schiken und so das Holz und die Knospen des Pfropfreises auf demselben besser ausreifen lassen. Er nahm vor sechs Jahren das gesundeste Reis, das er an einem an der Wand gezogenen alten Golden-Pippin-Apfel noch finden konnte, und pfropfte es nahe an der Wurzel eines gesunden reinen Wildlinges. Das Reis trieb ungefähr einen Fuß in die Länge, und wurde im folgenden März ungefähr bis auf zwei Drittel eingekürzt, so daß nur der untere Theil übrig blieb, welcher vollkommen ausgereift war. Dieses Verfahren, im Frühjahre ein Drittel von allen Jahres-Trieben wegzuschneiden, wurde zeither alle Jahre fortgesezt, „und ich habe jezt, sagt er, einen jungen Golden-Pippin-Zwergbaum, der so frei von allem Krebse ist, als nur immer die gesündeste neue Aepfel-Sorte zu seyn vermag. Es muß aber jährlich eingekürzt werden; denn wenn man das unreife Holz stehen läßt, entsteht Krebs.“ Die Jahres-Triebe wachsen nämlich noch bis in den October hinaus fort, und können ihr Holz nicht mehr zur vollen Reife bringen, das dann krebsartig wird.

Waschwasser, um Bäume gegen Insecten zu schüzen.

Joh. Braddick, Esqu., theilte der Gesellschaft folgende Mischung zu einem Wasser mit, mit welchem die Bäume gewaschen werden sollen, um sie gegen die Einwirkung der Insecten zu schüzen. Er nimmt Ein Pfund Schwefelblüthe und drei Gallons (30 Pfd. ungefähr) Gas-Wasser [176]), welchem er so viel weiche Seife zusezt, als

176) Wir wissen nicht mit Bestimmtheit, was dieses Gas-Wasser ist; wahrscheinlich ist es das Wasser in den Gasometern, wo das Steinkohlen-Leuchtgas aufbewahrt und gereinigt wird. Schwefel und Seife ist auch in Deutschland als Waschmittel der Bäume bekannt. Was die Vertilgung der Insecten auf Bäumen betrifft, muß man nicht vergessen, daß ein Theil der Insecten, die die Bäume verheeren, an dem Stamme derselben von der Erde hinauf kriecht; ein anderer Theil, vorzüglich die Raupen erzeugenden Motten, auf die Bäume fliegt. Was die ersteren betrifft, so können sie dadurch am sichersten abgehalten werden, daß man, nach des sel. Hrn. Prof. Kitaibel Methode, einen Bindfaden in Quecksilber-Salbe taucht, und denselben, tüchtig mit dieser Salbe getränkt und überzogen, unten an dem Stamme in ein paar Windungen um denselben herum fest bindet. Ueber diese Barriere wird kein Insect schreiten. Man versuche es nur, wenn man daran zweifelt. Die Motten werden am sichersten vermindert, wenn man Insecten fressende Vögel in seinem Garten ruhig brüten läßt, Nester derselben in diese über-

nöthig ist, diese Mischung an den Aesten und Knospen ankleben zu machen. Diese Mischung kann ohne alle Gefahr am Feuer bereitet werden. Sie wird im März angewendet, und auch in Glashäusern an zarten Bäumen ohne allen Nachtheil für dieselben gebraucht.

Wirkung des Salzes auf den Wachsthum der Pflanzen.

Hr. G. W. Johnson theilte der Gesellschaft seine Bemerkungen über die Wirkung des Salzes auf den Wachsthum der Pflanzen mit. Das Salz wurde in sehr geringen Mengen der Erde beigesezt. In allen angestellten Versuchen zeigte sich, selbst wo man keinen Einfluß auf den Wachsthum der Pflanze selbst bemerken konnte, eine bedeutend größere Menge Samen an jenen Pflanzen, die in einer Erde standen, welche mit Salz gemengt war. Bei Sellerie war das Verhältniß wie 4 : 3; bei Brocoli wie 22:19; bei gelben Rüben wie 24 [177]):19.

Nüsse frisch zu erhalten.

Aylmer Bourke Lambert, Esqu., (der berühmte Vice-Präsident der botan. Gesellschaft) sandte Nüsse, welche bis in den Julius des folgenden Jahres frisch erhalten wurden. Das Verfahren war folgendes. Die reifen Nüsse wurden in einen großen flachen irdenen Napf gethan, der, mit den Nüssen gefüllt, in eine tiefe Grube an einer trokenen Stelle des Gartens versenkt ward. Der Napf wurde mit einem Brette belegt, auf welches man einen schweren Stein legte, und die Grube wurde wieder mit Erde gefüllt. Auf diese Weise blieben die Nüsse frisch bis in Julius des nächsten Jahres. (Dieß ist noch ein Beweis mehr für die Zwekmäßigkeit der Aufbewahrung der Samen in Silos oder Erdgruben, die der Mensch längst hätte von den Feldmäusen lernen können, wenn er sich nicht zu gelehrt dächte, um von einer armen Maus etwas zu lernen.)

Schüzer für zarte Bäume und Sträucher gegen Frost und Sonne.

Wilh. Walcot, Esqu., hat der Society einige Schüzer (Protectors) für zarte Bäume und Sträucher aus Weiden geflochten eingeschikt, mit welchen man im Sommer die zarten Sämlinge und neu versezten Pflanzen gegen die Sonne schüzen und beschatten, im Win-

trägt; die Motten des Nachts mit Laternen wegfängt, die mit Lämpchen erleuchtet sind, und deren Wände mit einem klebenden Firnisse überzogen sind; wenn man die Vermehrung der Ichneumonen im Garten begünstigt, und nicht bloß im Frühjahre, sondern auch im Spätsommer und im ganzen Herbste die Bäume von allen kränklichen, zusammengerunzelten Blättern sorgfältig reinigt. Nur die Ringelraupe fordert nicht bloß Waschen, sondern selbst ein Messer, um ihr Ringnest wegzusprengen vom Aste. A. d. Ue.

177) Im Originale steht 14, was offenbar Drukfehler ist. A. d. Ue.

178) Im August-Hefte des Repertory S. 504.

ter aber zarte Bäume und Sträucher gegen den Frost verwahren kann. Sie sind von verschiedener Form und Größe, und wurden im Garten der Gesellschaft mit dem besten Erfolge angewendet. Sie sind aus Weiden auf die gröbste Weise geflochten, und richten sich in ihrer Figur nach der Form der Pflanze, für welche sie bestimmt sind. Für kleinere Gewächse von unbestimmter Form sind sie halbkugelförmig oder kegelförmig, und entweder aus einem ganzen Stüke, oder aus zwei Hälften, die leicht zusammengebunden werden können. Die Spizen der Stäbchen, aus welchen sie geflochten sind, stehen unten einige Zoll lang hervor, und dienen so als Füße, mit welchen man sie in die Erde stekt[179]).

Ueber Cultur der Sellerie.

Joh. Wedgewood, Esqu., berichtet, daß er im vorigen Jahre sehr vielen Vortheil von einer Sellerie-Pflanzung hatte, die er spät im Jahre anlegte. Er bediente sich hierzu der Sämlinge, die er in dem Aussaat-Beete so lang stehen ließ, bis sie bedeutend stark geworden sind. Diese aus dem Samenbeete auf diese Weise versezten Pflanzen schlugen nicht bloß gut an, sondern hatten auch vor den nach gewöhnlicher Weise schon in ihrer frühesten Jugend versezten Pflanzen den Vortheil voraus, daß sie stärker wuchsen, und früher verbraucht werden konnten. Wenn dieß immer der Fall wäre, so würde der Gärtner viele Mühe und Arbeit bei dem frühen Aussezen der Sellerie-Pflanzen ersparen können.

Verfahren, eine reichliche Herbst-Ernte an Himbeeren zu erhalten.

Hr. Joh. Mearns, Gärtner bei Wilh. Hanbury, Esqu. zu Shobden Court, Herefordshire, gab folgendes Verfahren eine reiche Herbst-Ernte rother und weißer Himbeeren von der sogenannten Antwerper Sorte (Antwerp Raspberries) zu erhalten. Er schneidet im Mai die jungen fruchttragenden Schößlinge von der Rebe ab, und läßt denselben bald nur ein Auge oder das andere, bald schneidet er alle Augen rein weg. In beiden Fällen zeigen sich bald neue starke Triebe, häufig drei oder vier aus demselben Auge, welche dann Anfangs Julius eine Menge Blüthen hervorbringen, so daß Ende Augusts, wenn alle Früchte an den übrigen auf die gewöhnliche Weise gezogenen Himbeeren-Sträuchern bereits vorüber sind, eine reiche Ernte schöner Beeren nachkommt.

---

179) Dieses Verfahren ist nicht neu. In den Annales de Musée hat der unsterbliche Thouin vor vielen Jahren schon eine Menge solcher Protectors beschrieben und abgebildet. Es wäre nur zu wünschen, daß sie fleißiger gebraucht würden. A. d. Ue.

Mittel gegen Insecten.

Thom. Paytherus, Esqu., Kensington Square, berichtet dem Sekretär der Gesellschaft, daß es ihm gelang die Insecten, welche die Rinde der Aepfel- und Kirschbäume in seinem Garten zerstörten, dadurch zu vertilgen, daß er diejenigen Stellen, wo sie sich einnisteten, mit den frischen grünen Blättern von Fingerhut rieb (Digitalis purpurea). Die Insecten wurden dadurch nicht bloß zuvörderst durch die Operation des Reibens selbst zerstört, sondern sie erschienen auch nicht wieder[180]).

Das Reifen der Trauben zu beschleunigen.

Hr. Th. Fleetwood, zu Dunnington bei Alcester, theilte der Gesellschaft folgendes Verfahren mit, das Reifen der an Wänden gezogenen Trauben zu beschleunigen. Ehe die Rebe noch ganz verblüht hat, bringt er jede Traube mittelst eines am Ende derselben angebrachten Drathes in eine senkrechte Lage. Der Drath wird mittelst eines Nagels an der Wand befestigt, und der Trieb, an welchem die Traube sich befindet, so nahe als möglich an die Wand gebracht.

Man hat die Zeit der Blüthe gewählt, weil während dieser die Traube sich ohne irgend einen besonderen Nachtheil in jede beliebige Lage bringen läßt. Wenn die Trauben auf obige Weise zu wachsen gezwungen werden, leiden sie in der Folge nicht so sehr vom Winde, der, wenn man sie hängen läßt, oft ihre Beeren an die Wand schlägt und zerquetscht; sie können näher an die Wand gebracht werden, von welcher sie mehr Hize erhalten, und werden auf diese Weise wirklich um einen ganzen Monat früher reif.

Ueber Wartung und Pflege der Erdbeeren. Von Th. A. Knight, Esqu., Präsidenten der Gesellschaft.

Hr. Keens hat im II. Bd. der Transactions of the Horticult. Society S. 392. einige treffliche Bemerkungen über die verschiedenen Weisen, gewisse Sorten von Erdbeeren zu ziehen, mitgetheilt. Da ich jedoch nicht alle Ansichten für gegründet betrachten kann, und überhaupt in den Gärten meiner Freunde selten eine solche Erdbeeren-Ernte wahrnehme, die ich auch nur mittelmäßig nennen zu dürfen wagen könnte, so will ich hier, in Hinsicht auf die vortheilhafteste Methode diese Art von Früchten zu ziehen, einige Bemerkungen mittheilen, auf welche Theorie und Erfahrung zugleich mich leiteten.

---

180) Der Uebersezer glaubt gegen dieses Verfahren warnen zu müssen. Die Digitalis purpurea ist ein so heftig wirkendes Pflanzengift, daß wenn größere Stellen an der Rinde des Baumes damit gerieben werden, der Baum in der Folge an seiner Gesundheit nothwendig leiden muß, auch die Person, die ihn reibt, leiden wird, wenn sie keine Handschuhe hat. Es läßt sich selbst noch fragen, ob, wenn der Baum in der Frucht steht, die Früchte nicht dadurch vergiftet werden.

Ich stimme vollkommen mit Hrn. Keens überein, daß der Frühling die einzig geeignete Jahreszeit zum Pflanzen der Erdbeeren ist. Wenn der Boden in dieser Jahreszeit gehörig umgegraben und gedüngt wird, so bleibt er lang leicht, und die Wurzeln können bequem in denselben eindringen, und werden folglich im Verlaufe des Sommers tief in die Erde hinabsteigen. Es werden sich viele Blätter bilden, die den Sommer immer reichlich dem Sonnenlichte ausgesezt sind; es wird dadurch viel guter Saft erzeugt werden, während, verhältnißmäßig, wenig verbraucht wird; denn wenn einige Fruchtstiele sich zeigen, müssen sie abgepflükt werden. Im folgenden Sommer wird, wie Hr. Keens mit Recht bemerkt, eine schönere Ernte sich zeigen, als ältere, oder auf eine andere Weise gezogene Erdbeer-Pflanzen nie geben.

Wenn, wie gewöhnlich, die Erdbeeren erst im August gepflanzt werden, so erhalten die Pflanzen allerdings Stärke genug ehe der Winter eintritt, um im folgenden Jahre eine mittelmäßige Erdbeeren-Ernte geben zu können; die Pflanzen haben aber zu wenig Vorrath von gutem Safte gebildet, um selbst eine solche mittelmäßige Ernte gehörig nähren zu können, ohne sich zu sehr zu erschöpfen; ihre Frühjahr-Blätter sind gleichfalls durch Ernährung der Früchte erschöpft worden, und beschatten dann im Verlaufe des Sommers die später nachtreibenden Blätter. Man wird daher finden, daß die Producte der beiden Sommer sowohl in Hinsicht auf Menge, als auf Güte, weit hinter denjenigen eines gleich großen Erdbeeren-Beetes zurükstehen, das im Frühjahre angelegt wurde.

Hr. Keens unterhält seine Erdbeeren-Beete drei Jahre lang, obschon er zugibt, daß der Ertrag des ersten Jahres am stärksten ist, und auch die beste Qualität gibt; und, um seinen Pflanzen, nachdem sie einmal drei Jahre alt geworden sind, hinlänglichen Raum zu geben, sezt er sie, nach meiner Meinung, zu weit von einander, wenn er den höchsten Ertrag von dem kleinsten Umfange des Bodens haben will. Er sezt seine Hautbois- und seine Ananas-Erdbeer-Pflanzen achtzehn Zoll weit von einander in der Reihe, so daß also auf einen Quadrat-Yard (3 Fuß im Gevierte) nur drei Erdbeer-Pflanzen zu stehen kommen. Ich habe Downton-Erdbeer-Pflanzen gepflanzt, die eben so viel Raum brauchen, als die Hautbois- oder Ananas-Erdbeeren in Reihen, die achtzehn Zoll weit von einander stehen, aber jede Pflanze in der Reihe nur acht Zoll von der anderen, wodurch ich auf drei Fuß im Gevierte beinahe neun Pflanzen bringe; und ich habe gefunden, daß jede Pflanze in dieser Entfernung beinahe, wenn nicht eben so fruchtbar ist, als wenn sie weiter entfernt steht.

XCIV.

Miszellen.

Capitän Grose's Dampfmaschine zu Wheal Towan in Cornwallis.

Capit. Grose hat eine Dampfmaschine in Cornwallis so vervollkommnet, daß sie im J. 1828 im Durchschnitte 80 Millionen Pfund mit einem Bushel Steinkohlen auf den Fuß hob. Sie arbeitet also so viel, als 22 Männer des Tages arbeiten können; beinahe 2/3 mehr, als die gewöhnlichen Dampfmaschinen bei gleichem Kohlenaufwande. Der Druk, unter welchem sie arbeitet, ist 10 Pfd. auf den □ Zoll. Der Durchmesser ihres Cylinders beträgt 18 Zoll; die Länge des Stämpel-Laufes $9\frac{1}{2}$ Fuß; die Länge des Stoßes 8 Fuß; die Zahl der Stöße in Einer Minute 6,9. Bei jedem Stoße hebt sie 59,727 Pfund. Sie verbraucht in einem Monate 1650 Bushel Kohlen (das Bushel = 0,5734 Wiener Mezen). (Adcock's Engineer's Pocket Book. London and Paris Observ. 18. Jän. 1829. Bulletin d. Scienc. techn. Juni 1829. S. 143.)

Dampf in Dampfkesseln mittelst Gaslampen zu erzeugen.

Ein Hr. L. schlägt im Mechanics' Magazine Nr. 300. S. 194 vor, Gaslampen zur Erhizung eines Dampfkessels zu brauchen, und meint mittelst derselben eine Dampfmaschine von der Kraft von 10 bis 20 Pferden in Gang bringen zu können. Er gibt nicht an, wie viel Lampen hierzu nöthig wären, und sagt bloß, daß 16 Lampen, gehörig in zwei concentrischen Kreisen unter einem Kessel angebracht, eine größere Hize zu erzeugen vermögen, als man nicht vermuthen sollte. Damit der Kessel nicht durch das beständige Anschlagen der Flamme auf dieselben Punkte des Kessels zu sehr leidet, empfiehlt er dem Apparate eine drehende Bewegung zu geben. — Da Hr. L. keinen Versuch im Kleinen, viel weniger im Großen angestellt hat, so zweifeln wir einstweilen an der Möglichkeit des Gelingens dieser neuen Heizung so lange, bis man anfangen wird, die Suppe lieber mit Kerzen, als mit Holz oder Steinkohlen zu kochen. Indessen ist es allerdings gewiß, daß die Spize einer kleinen Flamme eine große Heizungskraft besizt; daß es vorzüglich der obere Theil der Flamme ist, der heizt; daß wir endlich sowohl auf unseren Herden als in unseren Zimmern die Heizungskraft der Flammenspizen meistens verloren gehen lassen. Es ist kein Zweifel, daß man die Spizen der Flammen zweier Kerzen auf seinem Tische im Winter zum Heizen der Luft in seinem Zimmer benüzen könnte; daß unter gewissen Verhältnissen, wo mehrere Lichter gebrannt werden müssen oder mehrere Argand'sche Lampen, dieser Zwek noch kräftiger und leichter erreicht werden könnte; allein man stößt in der Ausführung auf einige Schwierigkeiten in Hinsicht auf Verminderung des Lichtes, auf Erzeugung von Ruß, auf Entwikelung von unangenehmem Geruche 2c., wodurch man sich bisher immer mehr abschreken als anspornen ließ, dieser Sache so viel Aufmerksamkeit zu schenken, als sie verdient. Jedermann weiß, daß die schwache Flamme einer Lampe, die neben dem Bette eines Kranken brennt, hinreicht, um seinen Thee 2c. warm zu halten; ja daß sie sogar denselben oft zu heiß macht: indessen haben Wenige diese kleine Flamme, die des Nachts über in so vielen Tausend Zimmern unbenüzt brennt, dazu verwendet, wozu sie ein reicher italiänischer Cavalier brauchte. Er hizte sich mittelst derselben so viel Wasser, als er des Morgens zum Angießen seines Thees nöthig hatte, und von dem aus dem kleinen Theekessel die Nacht über aufsteigenden Wasserdampfe, der durch eine Röhre in eine geschlossene Waschkanne geleitet wurde, wurde das Wasser, welches er am Morgen zum Waschen brauchte, gerade so viel erwärmt, daß er sich behaglich damit waschen konnte. Es ist in der physischen Welt, wie in der moralischen: es geht mehr Licht und Wärme verloren, als benüzt wird. Man denkt an beide nur dann, wenn man sie braucht. Männer, die man für weise hält, lachen, wenn man für den künftigen Zustand unserer Wälder bangt. Cato hat auch darüber gelacht, und man verkauft jezt dort das Holz nach dem Pfunde, wo er vor 19 Jahrhunderten gelacht hat.

Verbesserung an den Dampfscheiben der Dampfmaschinen.

Hr. G. J. Verdam, Lector der mechanischen Technologie zu Gröningen, hat

eine Vereinfachung der Art, nach welcher die Dampfscheiben in den gewöhnlichen Dampfmaschinen in Bewegung gesezt werden, in van Hall's, Brolick's und Mulder's Bydragen, III. Bd. S. 93. mitgetheilt, die Aufmerksamkeit verdient. Wir werden hiervon Nachricht geben, wenn sie einmal an Dampfmaschinen im Gange seyn wird.

Berichtigung eines Vorschlages des sel. Humphry Davy, eiserne Dampfkessel vor Oxydirung durch Zinn zu schüzen.

Hr. van Beek hat in van Hall's ꝛc. Bydragen, III. Bd. S. 104. eine schäzbare Abhandlung über die wechselseitige Schüzung der Metalle durch Galvanismus mitgetheilt.

Der sel. Präsident der London Roy. Society sagte in einer am 8ten Jun. 1826 gehaltenen Vorlesung (Bakerian Lecture): „daß eiserne Dampfkessel durch Anwendung eines Stükes Zinn oder Zink gegen Oxydirung geschüzt werden könnten." Philos. Trans. 1826. S. 383. Hr. van Beek nahm diese Aeußerung auf Davy's Auctorität in einer frühern Abhandlung an; stellte aber zeither selbst Versuche an, und fand, daß das Zinn nicht nur nichts taugt, sondern daß es sogar das Uebel ärger macht, und daß man beim Zink stehen bleiben müsse.

Isaac's Vorrichtung zum Treiben der Bothe.

Wir haben von dieser Maschine seiner Zeit Nachricht gegeben. Das Repertory of Patent-Inventions bemerkt in seinem August-Hefte, S. 477., daß der Patent-Träger nie das Hintertheil eines Schiffes untersucht haben müsse, indem er demselben eine solche Form gibt, daß das Schiff nicht rinnen kann; die Kraft der Ruderräder wird durch seine spanischen Reiter (cheveaux de Frise)[181]), die sich in entgegengesezter Richtung gegen die Räder drehen, beinahe gänzlich zerstört, so daß es kaum Eine Meile weiter kommen wird, während andere Bothe fünf Meilen zurüklegen; und endlich muß seine Vorrichtung am Hintertheile das Both im Sturme, wovon der Patent-Träger keinen Begriff zu haben scheint, zerreißen.

G. Johnson Young's Maschine zur leichteren Bewegung der Schiffs- und Ankerwinden.

Hr. G. Johnson Young, Eisengießer zu Newcastle-upon-Tyne, ließ sich am 21. Juni 1828 ein Patent auf eine Maschine ertheilen, durch welche Schiffs- und Ankerwinden leichter getrieben werden können. Das Repertory of Patent-Inventions theilt im Julius-Hefte S. 411. eine Anzeige dieses Patentes ohne Abbildung mit, so daß die Einrichtung dieser Maschine nicht klar wird. Es scheint nur so viel aus dieser Anzeige hervorzugehen, daß die Weise, wie hier die Kraft verstärkt wird, der Theorie nach der Vorrichtung ähnlich ist, auf welche Capitän Kent vor 1827 sich ein Patent ertheilen ließ, welches im Repertory of Patent-Inventions, VII. Bd. S. 115. angeführt ist; nur daß hier Ketten-Bänder Statt der in einander greifenden Räder an Kent's Vorrichtung angebracht sind.

Was nun diese Ketten-Bänder zur Verbindung der Zähne an Rädern in ihrer Umdrehung betrifft, so hat Vaucanson dieselben zuerst angewendet, aber nur dort, wo die Kraft so gering war, daß bloßer Drath zur Bildung der Kettenglieder hinreichen konnte. „Die Anwendung einer Kette zum Drehen großer Maschinen bei mächtigem Widerstande," sagt das Repertory, „wäre demnach

181) Das Repertory drukt zwei Mal Statt cheveaux de Frise, cheveux de Frise. Solche Fehler kommen in englischen Werken häufig vor, und beurkunden den mangelhaften Unterricht, den man in England auf Universitäten bekommt, wo man Preise auf die beste Uebersezung Shakespeare's in's Griechische für die Studirenden ausschreibt, dieselben aber nicht lehrt zwischen einem spanischen Reiter und einer Loke in der Sprache der Franzosen einen Unterschied zu finden. A. d. Ue.

ma[182]). Der Patent-Träger behauptet, daß die Zähne an Rädern, welche mittelst eines Kettenbandes unter einander verbunden sind, weit weniger in Gefahr sind, bei starken Stößen des Schiffes in einer stürmenden See zu brechen, als die Zähne der Räder, die in einander eingreifen. Wir wollen dieß glauben, weil die Gewalt hier durch die Kette auf mehrere Zähne vertheilt wird. Der Patent-Träger muß aber erst beweisen, daß die Glieder der Kette selbst weniger in Gefahr sind zu brechen, als die Zähne der Räder; denn sonst ist kein Grund für die neue Auslage auf die Kette. Wir sehen auch keinen Grund für den angegebenen Bau der Zähne, indem die Kette über die halbcylindrischen Zwischenräume zwischen denselben leicht weggleiten, und weniger fest in die Zähne eingreifen wird, als bei dem gewöhnlichen Baue derselben."

Jonathan Brownill's Methode, Schiffe in Schleußen aus einer Wasserhöhe in die andere zu heben oder zu senken, auch Waaren und Wagen auf Eisenbahnen auf und nieder zu heben.

Das Repertory beschreibt in seinem August-Hefte das Patent, welches Hr. J. Brownill, Messerschmid zu Sheffield, Yorkshire, sich am 1. Mai 1828 auf die oben erwähnte Vorrichtung geben ließ, jedoch ohne alle Zeichnung, so daß sie ganz unverständlich ist. Es bemerkt am Ende bloß, daß dieser Apparat des Hrn. Brownill auf denselben Grundsäzen beruht, nach welchen Hr. Woodhouse schon im J. 1809 auf dem Worcester- und Birmingham-Canal zu Tarbebrig 60 Bothe in 6 Stunden über und unter die Schleußen brachte. Man würde diese Vorrichtung wahrscheinlich nie aufgegeben haben, wenn nicht andere Ursachen die Gesellschaft zu Errichtung einer Dampfmaschine geführt hätten, die sie später überflüssig machte. Der Unterschied zwischen Hrn. Brownill's Maschine und jener des Hrn. Woodhouse besteht bloß darin, daß jener Wasserkisten und dieser Ziegel als Gegengewicht der Bothe anwendet, und daß jener zwei Räderwerke, auf jeder Seite des Canales Eines, braucht, und dieser nur Eines. Woodhouse war überdieß weit vorsichtiger bei seiner größeren Einfachheit. Die Anwendung des Wassers, als Gegengewicht, zum Heben und Senken der Waaren und Wagen auf Eisenbahnen scheint dem Repertory nur mit überflüssigen Ausgaben verbunden, und trokene Maschinen scheinen ihm weit zwekmäßiger.

Ueber Spindel-Maste oder zusammengesezte Maste.

Wir haben in unsern Blättern über die neu patentisirten Spindel- oder zusammengesezten Maste seiner Zeit Nachricht gegeben. Das Mechan. Mag. Nr. 307. 27ster Jun. S. 314 bemerkt, daß diese Maste sehr alt sind, und bereits in einem alten Buche unter dem Titel: „Britain's Glory, or Shipbuilding unvailed, by Will. Sutherland, Lond. 1717" beschrieben und abgebildet wurden. Es sind daselbst mehrere Methoden angeführt, wie man Maste aus kleineren Holzstüken theils rund, theils prismatisch verfertigen kann.

Rettungs-Floß und Leuchtthurm-Boje von Hrn. Canning.

Hr. Alfred Canning will zu Paris ein Rettungs-Floß (Radeau Sauveur) und eine Leuchtthurm-Boje (Bouée-Phare) bekannt machen, wenn 3000 Franken, die zur Ausführung dieser Idee nöthig sind, subscribirt sind. Er hat die Boje, die man an den gefahrvollen Stellen an der Küste anbringt, so eingerichtet, daß sie sich, nach der Jahreszeit, zu bestimmten Stunden von selbst anzündet, und wieder auslöscht, und nur ein Mal im Monate aufgezogen zu werden braucht. Er hat sie ferner mit einer Gloke versehen, die durch die Bewegung der Wogen geläutet wird, so daß man auch, wenn die Flamme verlöschen sollte, oder vor Nebel nicht sichtbar wäre, durch das Läuten Kunde von der gefährlichen Stelle erhalten kann. Bulletin d. Scienc. technol. Juni. S. 139. „(Die Idee, eine Gloke an einer Boje anzubringen, ist sehr zwekmäßig, indem

182) Der Uebersezer erinnert sich jedoch, dieselbe in Deutschland an einem sehr alten Ziehebrunnen angebracht gesehen zu haben. A. d. Ue.

sie bei der ununterbrochenen Bewegung der Wogen durch einen höchst einfachen Mechanismus leicht in ununterbrochene Thätigkeit gesezt werden kann. Nur wird es dann gut seyn, sie an der Landseite mit einem hohlen, halbparaboloidischen, Schilde aus Eisenblech zu versehen, damit der Schall immer gegen die See hinausgeworfen wird, und sich nicht gegen das Land hin verliert, wenn der Wind nach demselben hinweht, und eben dadurch die Schiffe in größere Gefahr bringt. Ue.)"

Ueber des sel. Jakob Taylor Quekfilber-Ruderboth.

Das Mechanics Magazine streut in Nro. 308. 4. Julius S. 332 eine Blume auf das Grab des hochverdienten Jakob Taylor, der zuerst Hrn. Miller zu Dalswinton die Dampfmaschine zum Treiben der Bothe anwenden lehrte. Bekanntlich war dieser Hr. Miller, wie wir im Polytechn. Journ. B. XXV. S. 437. zeigten, der Erste, der im J. 1789 auf dem Caledonian-Canal mit einem Dampfbothe fuhr. Fulton sah dieses Both in Bruce Hafen, zeichnete es, und vollendete diese wichtige Erfindung, die in England unbeachtet blieb, in dem heutigen Dampfbothe.

Taylor hatte aber noch eine andere Idee. Er wollte Bothe mit Quekfilber treiben. Dr. Stirling, Capt. Pottinger, Hr. Job Rider wendeten Quekfilber zu demselben Ende an, theils dasselbe verdünnend und verdichtend durch abwechselnde Hize und Kälte, um leeren Raum zu gewinnen; theils durch Benüzung der Archimed'schen Schraube: ihre Versuche mißlangen. Hr. Taylor fuhr aber wirklich in einem Bothe, das er mit Quekfilber trieb. Seine Familie besizt noch das Modell dieses Bothes. Hr. Taylor bediente sich einer horizontalen Windmühle, die er auf dem Verdeke des Bothes anbrachte, und mittelst derselben ließ er zwei Quekfilber-Säulen gegen die Atmosphäre wirken, wodurch er eine Kraft erhielt, die eben so regelmäßig und kräftig wirkte, als der Dampf. Es wäre zu wünschen, daß Taylor's Modell bekannt gemacht würde.

Wettfahrt mit Ruderbothen.

Die Guards Amateurs und der Arrow Club wetteten 500 Pfund (6000 fl.), wer ehe mit der Fluth stromaufwärts von Vauxhall-Bridge nach Kew-Bridge kommt. Der Arrow-Club legte in seinem Schnell-Bothe (the Arrow) die Streke von mehr als 40 englischen Meilen stromaufwärts, mit der Fluth, in Einer Stunde und drei Minuten zurük, und kam um 50 Secunden früher, als die Guards-Amateurs. In jedem Bothe waren nur vier Ruderer, und ein Steuermann. (Globe. Galignani. N. 4474.)

Ausdampfen der Schiffe.

Man hat bisher in Indien, wenn Insecten und Ungezieser, vorzüglich die Ameisen, sich in denselben vermehrten, das Ausräuchern angewendet. Neulich bot der Dampfkessel des Comet-Steamboat einem Kauffahrdei-Schiffe in Indien seine Hülfe zu diesem Ende an, und man fand, daß der Dampf diesen Zwek nicht bloß besser erfüllt, sondern daß auch die Leke im Schiffe, die man sonst mit keinem Auge zu entdeken vermag, weit sicherer entdekt würden. (Globe. Galignani. N. 4474.)

Der Krahn an den Catherine-Docks

zu London kann als ein Meisterstük einfacher Mechanik betrachtet werden. Zehn Männer heben mittelst desselben Steine von 30 bis 40 Tonnen (600—800 Pfd.) und laden sie auf Schiffe. Die große Dampfmaschine schöpft so viel Wasser, daß die Schiffe auch während der Ebbe daselbst durchlaufen können. (Atlas. Galignani. N. 4471.)

Ueber Uferbau an der See

finden sich einige interessante Bemerkungen von Hrn. David Gordon im Star und im Register of Arts etc. Nr. 68. S. 316. Er sagt, daß alle Mühe, die man sich bisher gab, die Grundfesten bei den steinernen Dämmen, Kayen,

Wasserbrechern an der See recht fest und tief zu legen, die Steine genau zu behauen und auf einander zu passen, den besten Mörtel zu nehmen, sobald die Grundfeste bedeutend unter dem kleinsten Wasserstande bei der Ebbe ist, nicht nur vergebens ist, sondern daß man der See gerade dadurch ihre zerstörende Arbeit erleichtert; daß der große Wasserbaumeister Rennie, dieß wohl einsehend, bei seinen Bauten zu Dublin, Port-Patrick, Plymouth bloß lose große Steine dort in die See werfen und sie ihre eigene Basis finden ließ; daß, wenn eine Woge einen Stein einer Dammmauer an der See nur ein Mal und den Millionten Theil eines Zolles verrükt hat, diese Mauer früher oder später einstürzen muß. „Wenn eine große Woge schnell und heftig an eine Mauer anschlägt, und dann eben so schnell wieder zurüktritt, so bildet sich, wo die Tiefe des Wassers beträchtlich ist, ein leerer Raum, oder, wenn sie in der Nähe der Oberfläche wirkt, eine Höhlung, die sich mit Luft füllt. In beiden Fällen entsteht eine Wirkung, die dem Saugen ähnlich ist,[183]) indem der hydrostatische oder der atmosphärische Druk dadurch ganz oder zum Theile entfernt wird. In lezterem Falle geschieht dieses Saugen mit der furchtbaren Kraft von 2160 Pfd. auf den Quadratfuß. Man berechne hiernach die unendliche Kraft, mit welcher eine große Woge auf die untern Steinreihen einer solchen Mauer einwirkt, und man wird sich erklären, warum solche Mauern immer unten zuerst nachgeben und gegen die See hineinstürzen, wenn anders nicht die See auch über die Mauer emporschlagen und so die Wurfskraft mit der Saugekraft verbinden kann, wo dann sowohl die Elasticität der Luftschichte, die zwischen der Steinwand und der Woge durch die leztere zusammengedrükt wird, als das Moment der Woge selbst wirkt.

Man sollte also solche Dämme mit so vielen Löchern und Zwischenräumen versehen, als die Festigkeit derselben nur immer gestattet, wodurch dann beständig Verbindung der obern atmosphärischen Luft mit der Tiefe des Wassers unterhalten würde, und kein leerer Raum bei dem Rüktritte der Wogen gebildet werden könnte, und in Hinsicht auf die Wurfskraft des Wassers, auch die zusammengedrükte Luftschichte verschwinden würde. Das Moment des Wassers selbst würde theils durch seine erleichterte Verbindung mit der Luft, theils durch hervorragende Spizen und Unebenheiten gebrochen werden. So sichert der arme Fischer an der Küste von Schottland und Irland sein Both mit Bündeln von Reisern am Rande desselben gegen die schwersten Wogen. Hr. Gordon meint daher, man sollte diese Dämme aus unregelmäßigen, ekigen Steinen aufführen, die man pyramidenförmig, so wie die Kugelhaufen in Arsenalen aufschichtet[184]).

Hrn. J. M. Macneil's neue Art Straßen zu bauen.

Hrn. Macneil's Patent dd. 6. Mai 1828, von welchem wir bereits Nachricht gegeben haben, wird im Julius-Hefte des Repertory of Patent-Inventions S. 407., jedoch ohne die hierzu nöthigen Kupfer, aufgeführt und recensirt. Hr. Macneil bildet in eigenen hierzu vorgerichteten Modeln künstliche Steine aus Einem Achtel scharfen Sand und eben so viel Römischen Mörtel, sechs Achteln Granit-Abfälle oder Abfälle von irgend einem anderen harten Steine, wie z. B. zerschlagenen Feuer-Steinen, oder reinen Schutt, und sezt dieser Mischung ungefähr den vierten Theil Wasser zu. Mit den auf diese Weise gebildeten Steinen pflastert er nun die Straße, oder schüttet auch die Masse selbst, während sie noch flüssig ist, über die Straße, deren Unterlage er hierzu gehörig zubereitet hat. Es ist Schade, daß die Model zur Bildung dieser Steine nicht abgebildet sind, da der Patent-Träger die nöthigen Abbildungen gegeben hat.

---

183) Der gemeine Mann, dem die Bemerkung nicht entging, daß man auch an Seen und Flüssen oft mitten in der Dammmauer Löcher findet, welche deutlich zeigen, daß die Steine aus der Mauer in das Wasser herausfielen, welches sie doch, nach seiner Ansicht, vielmehr in die Mauer hineindrüken sollte, sagt bei uns: „das Wasser hat die Steine herausgelekt.“ A. d. Ue.

184) Der Uebersezer erinnert sich in einem italiänischen Werke, dessen Titel er in diesem Augenblike nicht angeben kann, dieselben Bemerkungen gelesen zu haben, die Hr. Gordon hier machte. Der Italiäner schlug vor den Mauern Reihen von Gitterwerken vor, die von der Grundfeste bis an das oberste Ende derselben reichen, und hinter einander aufgestellt seyn sollten.

Hr. Macneil bedient sich dieser Steine auch zu allen Arten von Wasserbau, wo aber dann die Bemerkung, daß zu diesen Steinen außer dem Römischen Mörtel auch jeder andere Mörtel gebraucht werden kann, wohl nicht taugen wird. Die auf obige Weise gepflasterte oder gegossene Straße wird, wie gewöhnlich, mit feinem festen Schutte beschüttet.

Das Repertory of Patent-Inventions bemerkt, daß dieser Straßenbau in Gegenden, wo es an Steinen fehlt, die als Unterlage für die Straße dienen könnten, allerdings empfohlen zu werden verdient, und vorzüglich in nassen tiefliegenden Gründen; daß der Einwurf, den man wegen der Kostbarkeit derselben macht, dadurch in sich selbst zerfällt, daß, wo man in solchen Gegenden nicht gleich Anfangs eine feste und dauerhafte Straße anlegt, die ewigen Reparaturen mehr kosten, als eine gute und solide Straße in ihrer ersten Anlage nicht gekostet haben würde; daß man jedoch in Städten, zumal in London, wo so viele Wasser- und Gas-Röhren in den Straßen laufen[185]), von dieser Bauart keinen Gebrauch machen kann.

Eisenwerke in England.

„Es steht mit den Eisenwerken in England noch immer so schlecht, wie vor. Beinahe 20 Hochöfen stehen still, und obschon seit einiger Zeit weit weniger Eisen erzeugt wird, heben die Preise sich noch nicht. Es geht mit den Eisen-Manufacturen gegenwärtig in England, wie mit allen übrigen Zweigen der Industrie auf der Insel — schlecht." (Birmingham Journal. Galignani. 4479.) (Eisen-Einfuhr ist jezt in Frankreich und N. Amerika so gut wie verboten, und diese Länder erzeugen ihr Eisen jezt selbst. Hinc illae lacrymae!)

Eisenwerk zu la Jahottière.

Hr. Graf Achill de Jouffroy errichtete ein Eisenguß-Werk zu la Jahottière (Dptt. de Loire-Inferieure), auf welchem er mit Steinkohlen von Mongiel 18 Milliers (180 Ztr.) in 24 Stunden erzeugt. Dieses Eisen ist von der besten Güte, und dem englischen Eisen erster Qualität vollkommen gleich. Der Hr. Graf errichtet noch zwei Hochöfen, und wird wöchentlich 100 Tonnen (2000 Ztr.) Stangen-Eisen und 30 bis 40 Tonnen Gußeisen erzeugen. (Bullet. d. Sc. techn. Mai 1829. S. 37. (Dieses herrliche Eisenwerk würde nie errichtet worden seyn, wenn die Einfuhr des englischen Eisens in Frankreich nicht so erschwert worden wäre, daß sie einem Verbote gleich kommt, und wird in dem Augenblike zu Grunde gehen müssen, wo man englisches Eisen einführen läßt.)

185) Man kann sich auf dem festen Lande keinen Begriff von der Ungelegenheit machen, die in den bevölkertsten Straßen Londons beinahe täglich für Fußgänger sowohl als für Kutschen und Wagen durch das Aufbrechen des Straßen-Pflasters entsteht, um die Röhren der vielen Gas- und Wasser-Compagnien, die unter dem Pflaster hinlaufen, auszubessern: denn jede Wasser-Compagnie und jede Gas-Compagnie hat ihre eigenen Röhren-Leitungen. Der Magistrat der Stadt London, der von diesen Compagnien große Straßen-Zinse erhält, kümmert sich nicht um die Ungelegenheit, die das Publikum dadurch zu erleiden hat, um den Zeit- und Geldverlust, der dadurch entsteht, daß gewisse Straßen lang unfahrbar bleiben, und weite Umwege gemacht werden müssen. Hr. Wilson hat vor einiger Zeit ein eigenes Werk geschrieben, und in diesem einen Plan entworfen, nach welchem durch einen in allen Straßen durchgeführten unterirdischen Weg (Subways), in welchem alle Gas- und Wasser-Röhren laufen, diesem Uebel abgeholfen werden kann. Ueber diesen Plan enthält das Repertory of Patent-Inventions, Julius, S. 415. einige Bemerkungen, welche, da sie sich vorzüglich auf die Stadt London beziehen, zu wenig allgemeines Interesse für andere Städte besizen, die aber doch, wenn in anderen Städten ähnliche unterirdische Wege angelegt werden sollten, Berüksichtigung verdienen. London und jede große Stadt muß, wenn sie übervölkert wird, am Ende eben so gut ihre Straßen unter der Erde, als über der Erde haben. So hatte sie Rom, und so hat sie strekenweise Paris und Wien. A. d. Ue.

Zustand des Eisenhandels in England.

Eines der größten Häuser in Eisen-Geschäften wurde gestern, 9. Juli, von der Bank mit einem Anlehen von 100000 Pfd. accomodirt. Bei den gegenwärtigen Eisen-Preisen verliert jede Eisenhütte 10 Schill. (6 fl.) bei der Tonne (20 Ztr.). (Herald. Galignani. N. 4475.) (Frankreich braucht kein englisches Eisen mehr!)

Der größte bisher bekannte Bergkrystall, von der Abart, die man Rauchtopaß nennt.

In der Nähe des Paradise-River, in Neu-Schottland, einige Meilen von Bridgetown, kommen häufig sehr schöne Bergkrystalle von jener Abart vor, die man Rauchtopaße nennt (in Schottland Cairngoram-Stone). Hr. Lougley fand einen auf seinem Gute, der 120 Pfd. wiegt; und bald darauf einen wunderschönen Krystall von 90 Pfd. (Mechan. Magaz. 307. 27. Juni. S. 320.)

Marmor zur Lithographie.

Hr. Chevallier versuchte Marmor zur Lithographie anzuwenden, und die Versuche scheinen zu gelingen. (Journ. de Pharm. Julius. S. 360.)

Noch eine Maschine zum Hutmachen.

Das Register of Patent-Inventions Nr. 68. liefert S. 314 zu den Patenten auf Maschinen zum Hutmachen, deren wir bereits mehrere beschrieben haben, noch das amerikanische Patent, welches Hr. F. West und Hr. A. Stevens, Richland County, New-York, 29. Oktbr. 1828, sich ertheilen ließen. Es ist keine Abbildung gegeben und die Beschreibung ist so dunkel, daß man nur so viel abnimmt, daß diese Maschine große Aehnlichkeit mit denjenigen hat, welche bereits zu demselben Ende patentisirt wurden.

Leiter, die sich zusammenlegen läßt.

Da eine Leiter, deren man oft im Zimmer, z. B. in der Bibliothek, bedarf, vielen Raum wegnimmt, und häßlich aussieht, so hat man im Journal des connaiss. usuelles. N. 48. 1829. S. 99. (Bulletin d. Scienc. technol. Juni S. 141.) eine Leiter beschrieben, deren Sprießel in den beiden Seitenstangen beweglich sind, so daß sie, jedes in seiner Stange, sich um einen Stift auf- und abwärts drehen lassen, folglich wechselseitig sich an die Stangen rechts oder links, wie man eben will, anlegen.

Moderne Ofen-Schirme.

Man zeichnet auf das Papier, welches zum Schirme verwendet wird, eine Landschaft mit Tusche, und läßt die Aeste der Bäume unbelaubt. Das Laub zeichnet man mit kochsalzsaurem Kobalt, und schattirt mit kochsalzsaurem Kupfer und essigsaurem Kobalt. Diese Auflösungen sind auf dem Papiere nach dem Eintroknen ganz farblos, werden aber, wenn der Schirm an den Ofen oder an das Kamin gerükt wird, durch die Wärme erstere grün, die zweite gelb, die dritte blau, so daß man am Ofen das Vergnügen hat die Winter-Landschaft sich, wie durch einen Zauber, in eine Frühlings-Landschaft verwandeln zu sehen. Wie das Papier erkaltet, wird aus dem Frühlinge wieder Winter. (Bulletin d. Scienc. technol. Juni. 1829. London and Paris Observer. 9. Nov. 1828.)

Zündfläschchen aus Kautschuk.

Hr. Berry zu London, Bernard Street, welcher die Riechfläschchen mit Pfropfen aus Gummi elasticum versah, verfertigt nun aus demselben Stoffe kleine Fläschchen zur Aufbewahrung von Schwefelsäure, deren man sich zum Anzünden der Zündkerzchen mit chlorsaurer Pottasche bedient. Diese Fläschchen sollen au-

herst elegant seyn. (London Litterary Gazette. 26. April 1828. Bulletin d. sciences technol. Juni. S. 125.)

Ueber Kirchthurm-Uhren, Ramm-Blöke, und über das Gesez fallender Körper

hat der berühmte Mechaniker, Jakob Harrison, einer der ersten Uhrmacher Englands, eine Antwort gegen Hrn. Wynn im Mech. Mag. Nro. 308. S. 323. eingerükt, die wir Mechanikern zur Lectüre empfehlen. Einen gelehrten Streit in unsern Blättern aufzunehmen, erlaubt der beschränkte Raum derselben nicht.

13,800 Fuß langes Papier.

Man spricht so viel über das große Format des Atlas, (eines neuen Zeitungs-Blattes zu London.) Großes Papier machen ist jezt keine Kunst mehr. Auf der White Hall-Mühle in Derbyshire wurde neulich ein Stük Papier von 13,800 Fuß Länge und 4 Fuß Breite verfertigt, womit man also füglich $1^1/_2$ englische Tagwerke (Acres) bedeken kann. Die Schwierigkeit bei Anwendung des großen Papiers zum Druke liegt vorzüglich in der Größe der hierzu nöthigen Presse. Mech. Mag. Nro. 308. 4. Jul. 1829. S. 336.

Kupferstiche auf Gyps abzudruken.

Dieses Verfahren ist zwar alt; das Journal d. connaiss. usuell. N. 46. 1829. und der Bulletin des Sc. techn. Mai S. 38 theilt es aber neuerdings mit, weil viele Künstler es nicht kennen. Man richtet eine Kupfertafel zum Abdruke auf die gewöhnliche Weise zu, nimmt aber zur Schwärze Beinschwarz mit Leinöhl abgerieben. Man legt hierauf die Kupfertafel auf ein Brett von $^1/_2$ Zoll Dike und von der Größe der Tafel. Das Brett ist am Rande mit Leisten versehen, die zugerundet, und mit Papier belegt sind, und $^1/_2$ Zoll über das Brett empor ragen, und so eine Art von Trog bilden. Man rührt nun den Gyps mit Wasser an, und gießt ihn auf die geschwärzte Kupferplatte, die man zuweilen mit dem Brette hebt, und flach niederfallen läßt, damit die Luftbläschen aus dem Gypse entweichen können. Man läßt den Gyps eine Stunde lang auf der Platte erhärten, nimmt ihn dann von dieser ab, und wird den Kupferstich sodann eben so schön, wie auf Papier, auf dem Gypse finden, den man unter Glas und Rahmen bringen kann.

Seile aus Baumwolle.

Hr. Samuel Green zu Pawturet in den Vereinigt. Staaten von N. Amerika spinnt Seile aus Baumwolle. Man fand sie dauerhafter, als die aus Hanf und Flachs. Sie sind überdieß leichter und haben mehr Elasticität. Man verfertigt zu Baltimore auch Segeltuch aus Baumwolle. (Nile's Register. 17. Dec. 1825. S. 244. 4. Febr. 1826. Bullet. d. Scienc. technol. Juni. S. 129.)

Baumwolle-Paken.

Im Boston Patriot wird einer neu erfundenen Maschine erwähnt, deren man sich in Nord-Carolina zum Einpaken der Baumwolle bedient. Ein Mann kann mittelst derselben in Einem Tage 8—12 Ballen Baumwolle paken, und bringt 450—580 Pfund Baumwolle in ein Stük Paktuch von 5 Ellen. (Niles Register 1. Oct. 1826. Bulletin d. Scienc. technol. Juni. 1829. S. 147.) (Es wäre sehr der Mühe werth, diese Maschine, wenn sie das wirklich leistet, was davon geschrieben steht, nach Bayern und Böhmen kommen zu lassen, nicht um da Baumwolle, sondern um Hopfen zu paken. Die Hopfen-Säke verschlingen jährlich Tagwerke von Hanf, und ein Hopfenwagen ist das lächerlichste Ding, das einem Holländer oder Engländer auf der weiten Welt begegnen kann. Er ist noch tausend Mal lächerlicher, als unsere und als die kroatischen Heuwagen in Oesterreich. Die Kunst zu paken versteht man auf dem festen Lande nicht; es wäre sehr der Mühe werth, unsere Pakmeister auch nur nach Hamburg, besser aber nach Holland und England, zu schiken, um dort die bei uns kaum geahnete Kunst

des Pakens zu lernen. Ein englischer oder holländischer Heuwagen (oder ein mit Heu beladenes Schiffchen) sieht äußerst nett aus, und hält drei Mal so viel Heu, als ein unsriger. Der Hopfen wird in England in einen fünf Mal kleineren Raum gebracht, und könnte noch mehr zusammengedrükt werden, indem es bloß das Hopfenmehl, die drüsige Bekleidung der weiblichen Hopfenblüthe ist, die dem Biere die Hopfenstärke gibt, und alles Uebrige an demselben das Bier mehr verdirbt, als gut macht.)

Hrn. Gouod's tachygraphische Maschine.

Hr. Gouod hat in den Annales scient. industr. et statist. de l'Auvergne, März, 1828. S. 132. eine Idee zu einer Maschine hingeworfen, mittelst welcher man alles, was auch noch so schnell gesprochen wird, aufzeichnen kann. Diese Maschine ist ein Clavier, welches die Noten, die gespielt werden, aufzeichnet. Statt der Noten geben die Griffe auf den Tasten Sylben. Da man auf Clavieren weit schneller spielen kann, so meint Hr. Gouod wird man auch, bei einiger Uebung, das, was man sprechen hört, schnell auf dem Tachygraphikon greifen und dadurch aufzeichnen können. Es wäre zu wünschen, daß man diese Idee realisiren könnte. Bullet. des scient. technol. Mai. 1829. S. 82.

Verbessertes Hör-Rohr. Einfaches Mittel, Harthörige deutlich hören zu machen.

Das Mechanics Magazine beschreibt in Nro. 309, 11. Jul. 1829. S. 340. ein verbessertes Hör-Rohr, welches zu London unter der Aufsicht des Hrn. Wundarztes und Apothekers Poynter, Warren-Stret, Camden Town, verfertigt wird. Dieses Hör-Rohr ist eine Röhre von 4 Fuß Länge (es kann auch kürzer seyn), an einem Ende mit einem Mundstüke, an dem andern mit einem Ohrstüke versehen: sie ist aus Kautschuk oder elastischem Gummi, der durch einen Spiraldrath, welcher in der Höhlung hinläuft, immer in gehöriger Weite offen gehalten wird. Außen ist es zierlich mit Saiten überflochten. Die Person, welche zu dem Tauben spricht, hält das Mundstük an die Lippen, und spricht ganz leise. Der Taube legt das Ohrstük an sein Ohr und vernimmt durch diese Vorrichtung deutlich, was man zu ihm gesprochen hat. Dieses Hör-Rohr kostet 2 Pfd. Sterl. (22 fl.) [186].

Der Uebersezer kann jedem Hart- oder Schwer-Hörenden durch eine ähnliche Röhre, die einen halben Kreuzer kostet, zum Deutlich-Hören helfen. Man nehme einen Bogen Papier, rolle ihn zu einer Röhre von $1^1/_2$ Zoll im Durchmesser auf, und befestige die über einander gerollten Papierlagen an beiden Enden mit etwas Oblat. Man bringe nun das eine Ende dieser Röhre an das Ohr des Tauben, und spreche an dem andern Ende derselben laut und deutlich, und der Harthörige wird deutlich hören. Der Versuch wird mit jeder andern Röhre aus Holz, Metall, Glas eben so gelingen. Wenn man Individuen, die gut hören, das eine Ende einer 5 Schuh langen, und nur $^1/_2$ Zoll im Durchmesser weiten Glasröhre mit dem einen Ende an das Ohr hält, und an dem andern Ende in diese Röhre so leise lispelt, als man sonst zu Jemanden in das Ohr spricht, wenn man nicht will, daß es andere deutlich hören sollen; so wird jede Sylbe, auch noch so leise in einer Entfernung von 5 Schuhen vom Ohre gelispelt, deutlich vernehmbar. Wenn man einer solchen Röhre den Bau eines Sprachrohrs geben würde, so würde natürlich die Wirkung noch kräftiger seyn. Wir haben manchem Harthörigen mit einer solchen einfachen Röhre Erleichterung

186) Das Mechan. Mag. N. 312., vom 1. August, S. 400., theilt über dieses Hör-Rohr, das zu London bei Fores (Piccadilly, der St. James's Kirche gegenüber) verkauft wird, folgende Note mit, daß diese Röhren von Hrn. Hancock verfertigt werden, der sich ein Patent auf Bereitung von Röhren aus Gummi elasticum geben ließ, und daß sie nur 15 Shillings (9 fl.) nicht 2 Guineen oder 24 fl. kosten. Diese Röhren finden allgemeinen Beifall und werden von Leuten, die ein hartes Gehör haben, allen anderen Ohr-Trompeten vorgezogen. — Sie verdienen auch dieses Lob: allein, wie wir früher bemerkten, jede andere Röhre, auch ein Bogen Papier zu einer Rolle oder Röhre zusammengerollt, dient eben so gut. Man versuche es nur, wenn man zweifelt.

verschafft, und manche Gesellschaft mit diesem Beicht-Instrumente unterhalten.

Mikroskope in England.

Hr. Philipp. Carpenter hat bei seinen mikroskopischen Unterhaltungen, an welchen man für eine Kleinigkeit Theil nehmen und beliebige Gegenstände untersuchen kann, ein Sonnen-Mikroskop vorgerichtet, durch welches man z. B. die Larve eines Tag-Thierchens, die nur einen halben Zoll lang ist, auf vierzehn Fuß, die Larve einer Müke auf 9 Fuß vergrößert dargestellt sieht. (Gill's technol. and microsc. Repos. Julius. S. 6. (Solche Mikroskope könnten auch in technischer Hinsicht, z. B. bei Beurtheilung der Gewebe, etwas leisten.)

Hrn. Thilorier's Gas-Compressions-Pumpe.

Hr. Thilorier erfand eine Pumpe, mittelst welcher jede Gasart, mittelst einer sehr großen Gewalt, durch ein einziges Hin- und Herziehen des Stämpels, von 645 kubischen Centimetern auf den tausendsten Theil seiner ursprünglichen Ausdehnung zusammengedrükt werden kann. Hr. Thilorier hat mittelst dieser Pumpe kohlensaures Gas in kurzer Zeit und mit großer Leichtigkeit in tropfbare Flüssigkeit verwandelt. Er erhielt dafür einen Monthyon'schen Preis von 1500 Franken von der Académie roy. des Sciences zu Paris. (Journal de Pharmacie. Julius. 1829. S. 365.)

Ueber die Gas-Messer,

vorzüglich über jene des Hrn. Clegg (später Crosley), über ihre Nachtheile für die Gas-Compagnien, ihre Schwierigkeiten und Gefährlichkeiten finden sich einige Bemerkungen, die die Frankfurter Compagnie auch gemacht haben wird, und die beweisen, wie behutsam man bei ähnlichen neuen Anstalten, wie die bisherigen auf dem festen Lande sind, verfahren muß, wenn man nicht zu großem Schaden kommen will, da selbst alte Anstalten, wie jene zu Edinburgh, dadurch in große Verlegenheit kamen.

Gesez über Absorption und Entwikelung der Wärme durch elastische Flüssigkeiten.

Hr. Dulong ist bei seinen Untersuchungen über die specifischen Wärmen elastischer Flüssigkeiten auf folgendes einfaches Gesez gekommen: „alle elastischen Flüssigkeiten, einfache oder zusammengesezte, entwikeln oder verschlingen, wenn sie unter gleicher Temperatur, unter gleichem Druke um gleiche Bruchtheile ihres Volumens zusammengedrükt oder erweitert werden, dieselbe Menge absoluter Wärme. (Journ. de Pharm. Julius 1829. S. 365.)

Kalk-Chlorür verbessert den Gestank fauler Seethiere nicht, wohl aber Soda-Chlorür.

Hr. Poutet, Apotheker zu Marseille, theilte der Académie roy. de Médecine zu Paris die Bemerkung mit, daß Kalk-Chlorür Seefische und Schalthiere und auch die Badeschwämme, nicht gegen Fäulniß zu schüzen vermag, daß sich, bei Anwendung derselben auf diese Thiere, ein unausstehlicher Brom-Geruch entwikelt. Er leitet dieß aus den Bestandtheilen der thierischen Faser der Seethiere her, die aus Stikstoff, Fischleim und Brom bestehen. Kaustische Lauge hält er für das beste Mittel zur Reinigung der Körbe und Bänke, auf und in welchen Seethiere aufbewahrt werden. (Journal de Pharmacie. Julius. 359.) Hr. Henry bemerkt dagegen a. a. O. S. 359, daß Soda-Chlorür allerdings den Gestank auf den Fischmärkten verbannt, indem im Soda-Chlorür immer überschüssige Soda vorkommt.

Reinigung des schlechten Flußwassers durch sich selbst.

Hr. Bostock, der mit der Analyse des Themse-Wassers beauftragt war, ließ eine Probe desselben, die aus einer der unreinsten Gegenden, in der Nähe des King's Scholars' Pond sewer, geschöpft wurde, einige Wochen lang unangerührt in seinem Laboratorium stehen. Nach Verlauf einiger Wochen sah er, daß es hell und klar geworden ist, daß aber beinahe der ganze Bodensaz, den es früher abgesezt hatte, in die Höhe gestiegen war, und an der Oberfläche eine beinahe einen halben Zoll dike Schichte bildete, die höchst widerlich stank. Mit der Zeit theilte sich diese Schichte in große Massen oder Floken, an welchen kleine Luftbläschen hingen. Zwei Monate hierauf hatten diese Floken sich alle wieder auf den Boden begeben, und das Wasser war vollkommen hell und klar. Bei vorgenommener Analyse fand man in demselben Kalk, Schwefel- und Kochsalzsäure und Bittererde in weit größerer Menge, als in keiner früher analysirten Probe des Themse-Wassers: man fand vier Mal mehr salzige Stoffe. Das Verhältniß der kochsalzsauren Verbindungen war zwölf Mal größer; kohlensaurer Kalk war zwei bis drei Mal mehr und schwefelsaurer Kalk 5¹/₂ Mal mehr. Als das Wasser noch faulte, zeigte es deutliche Spuren von Schwefel und Ammonium, wovon sich aber, nachdem es sich selbst auf obige Weise gereinigt hatte, keine Spur mehr zeigte. Die Ursache der größeren Menge salziger Stoffe nach der erfolgten Reinigung scheint in der Zersezung thierischer Körper zu liegen, an welcher das Themse-Wasser so reich ist. Man könnte diese Reinigung als eine Art von Gährung betrachten, in welcher die auflösbaren thierischen Körper als Ferment dienen, das sich nach und nach selbst zerstört, und die demselben beigemengten Salze zurükläßt. Je unreiner daher das Wasser, desto besser reinigt es sich von selbst. Vielleicht halten die Seeleute das Themse-Wasser aus eben diesem Grunde für brauchbar auf See-Reisen. Philosoph. Magazine. Juni 1829. S. 442.

Englischer Port-Wine.

Folgende Composition ist das schändliche Ding, das man in London als Oporto-Wein (Port-Wine) die Flasche (3 Quart) zu 5 Shilling verkauft: Brantwein, 6 Loth; Aepfelmost (Cider), 28 Loth; Zuker, 3 Loth; Alaun, 2 Scrupel; Weinstein, 1 Scrupel; starker Absud von Campecheholz, 8 Loth. Diese Analyse der englischen Gotteslästerung gegen Jacchus gibt das Mechan. Mag. N. 307. 27. Juni. S. 320. Das ist „British Wine-Manufacture!"

Die neue Wein-Kühlwanne des Königs von England, das größte bisher bekannte Silbergefäß in England,

faßt bequem sechs Menschen, und wiegt 8000 Unzen (oder 16000 Loth). Die Silber-Arbeiter, die dieses colossale Gefäß verfertigten, sind die HHrn. Rundell und Bridge. (Post. Galignani. N. 4474.)

Opium-Verbrauch in China.

In den lezten 10 Monaten des vorigen Jahres kauften die Chinesen zu Canton der ostindischen Compagnie 5140 Kisten Patna- und Benares- und 6046 Malwa-Opium ab; im Werthe 10,699,510 Dollars. Da nur mehr 2143 Kisten vorräthig waren, stieg der Preis eines Mal Opium von 940 auf 960 Dollar. (Sun. Galignani. N. 4474.)

Ueber Verfälschung des Mehles mit Erdäpfel-Stärkmehl.

Hr. Chereau las in der Académie roy. de Médecine eine Abhandlung über die Verfälschung des Mehles mit Erdäpfel-Stärkmehl vor. Er bemerkt, daß solches verfälschtes Mehl, mit Wasser angerührt, mehr an den Gefäßen kleben bleibt, das Wasser weniger einsaugt, weniger Brot gibt und weniger Kleber enthält, als reines Mehl. Um den Betrug zu entdeken, räth er das Mehl zu rösten. Geröstetes Mehl ist in Wasser unauflösbar. Er mengte, zum Versuche,

64 Gramm reines Mehl mit 16 Gramm Erdäpfel-Stärkmehl, und röstete die Mischung, bis ein Viertel ihres Gewichtes verloren ging. Er röstete sie bis auf 60 Gramm, die er mit kaltem Wasser anrührte und filtrirte; auf dem Filter blieben 48 Gramm zurük. Die abgerauchte filtrirte Flüssigkeit gab 11 Gramm, $^7/_{10}$ auflösbares Erdäpfel-Stärkmehl. — Erfahrne Bäker und Müller kennen indessen die Güte des Mehles durch das Drüken in der Hand. (Journal de Pharmacie. Julius. S. 360.)

Ueber Bildung und Unterricht der arbeitenden Klasse

finden sich, unter manchen Absurditäten, z. B. daß man die arbeitenden Menschen, wie die Arbeits-Bienen, geschlechtslos machen müsse, d. h. ihnen das Heirathen erschweren soll, einige sehr Beherzigung verdienende Winke in einem kleinen Werke:

Conversations upon Knowledge, Happineſs and Education, between a Mechanic and a Patron of the London Mech. Institution. 12. Lond. 1829. b. Baldwin and Cradock. 134 S.

Schulmeister auf amerikanischen Schiffen.

Man scheint in Europa nicht zu wissen, daß die Amerikaner auf ihren Schiffen Schulmeister (Schoolmasters) halten; wir haben wenigstens in keinem Budget eines europäischen See-Ministers eine Summe für Schulmeister auf Fregatten ꝛc. aufgeführt gefunden. Das Mechan. Mag. Nro. 308. S. 330. theilt eine Beschreibung eines elektrischen Phänomens (des St. Elm'es-Feuers) mit, welches von dem Schulmeister auf der amerikanischen Fregatte Constitution im mittelländischen Meere auf der Höhe von Sicilien beobachtet wurde, die diesem Manne alle Ehre bringt: der ehemalige Fürst von Sicilien, Dionysius, hätte, als er Schulmeister werden mußte, und auch der erlauchte Herzog von Orleans hätte, als er Schulmeister zu Chur war, sie nicht besser schreiben können. Die Idee, auf stark bemannten Schiffen, z. B. auf Fregatten, einen eigenen Lehrer zu halten für die junge Mannschaft, ist wirklich herrlich und muß von unendlichem Vortheile für das See-Wesen seyn, das, nach dem so oft wiederholten offenen Geständnisse erfahrener europäischer See-Offiziere, in dem Maaße zurükschreiten muß, als der Mensch, der in einem Alter von 8 — 9 Jahren „in das große Faß, genannt Schiff, gestekt wird, um oben bei dem Spundloche herauszuschauen" [187]), und nie wieder das Land zu betreten, außer nachdem er Krüppel und grau geworden ist, nothwendig verwildern muß. Wenn selbst der feingebildete Mann, wenn er Jahre lang auf der See zubringt, einen Theil der Rauheit des Elementes annimmt, das er bekämpft; was soll aus dem Menschen werden, der nie eine Bildung bekam und für sein ganzes Leben zum Seedienste verdammt ist! Er ist, wie wir so oft in Europa zu sehen Gelegenheit haben, sich und andern zur Last. Während in so vielen, und selbst in so vielen konstitutionellen Staaten Europas, wie z. B. in Frankreich und in England, der Schul-Unterricht auf dem Lande so sehr vernachlässigt wird, sorgt der Amerikaner dafür, daß seine Landsleute selbst auf den Schiffen des Primär-Unterrichtes nicht entbehren; ist es dann ein Wunder, wenn wir die amerikanischen Seeleute Wunder hervorbringen sehen? wenn ihre Marine jezt die erste auf dem Ocean ist? Schulen! Schulmeister! Dieß ist es, was jeder Staat vor Allem braucht. Die übrigen gelehrten Anstalten bilden sich dann, wie in Nord-Amerika, von selbst, und gedeihen, als Privat-Anstalten, besser, als wenn sie unter einem Minister des Unterrichtes stehen, der Groß-Kreuz der frères ignorantins ist [188])

---

187) Rabelais Pantagruel.

188) Einen höchst weisen, und, wie es uns scheint, auch in Europa Nachahmung verdienenden, Senats-Beschluß hat im Anfange dieses Jahres der Senat am Ohio erlassen, in Folge dessen die Unterhaltungskosten der Volksschulen großen Theils auf die muthwilligen Hagestolzen geworfen werden. Wer eine Frau, nach seinem Stande (Taglöhner oder Minister), erhalten kann, und nach 30 Jahren keine genommen hat, zahlt die gewöhnliche Familiensteuer einer Familie von 6

Notizen über Handel mit Schuhen und Kölnisch Wasser.

Das Court-Journal tröstet die zu Grunde gehenden englischen Fabrikanten mit einem beinahe ähnlichen Schiksale der Fabrikanten in Frankreich, wenigstens der Schuhmacher dieses Landes. Die französischen Schuster verfertigten bisher seidene und Atlaß-Schuhe bester Qualität das Duzend zu 48 Franken. Diese Schuhe müssen nun bei ihrem Eintritte in England so viel Mauth bezahlen, daß das Paar, Statt auf 4 Franken (1 fl. 48 kr.) zu kommen, 5 Shill. (3 fl.) kostet. Während dieß nun englische Damen, z. B. die Lady Lyndhurst, nicht hindert, täglich ein neues Paar französische Schuhe anzuziehen, fertigen die schottischen Schuster sogenannte französische Schuhe das Duzend für 30 Shill., so daß sie zu London das Paar um 3 Shill. 6 Pence (2 fl. 6 kr.) zu haben sind, und häufig für französische Schuhe gehen. Ein französischer Fabrikant, der Eau de Cologne erzeugte, hat ehevor jährlich 10.000 Duzend Flaschen Eau de Cologne, das Duzend zu 12 Franken, nach England geschikt, für welches 12 Shillings Zoll bezahlt werden mußten, so daß das Duzend auf ungefähr 24 Shill. (14 fl. 24 kr.) kam. Jezt sezt dieser Fabrikant nur mehr 500 Duzend Flaschen ab, indem die Israëliten gegenwärtig in England Kölnisches Wasser erzeugen.

Englands Ausfuhr und Einfuhr im J. 1828.

England führte im J. 1828 nur um 546,000 Pfd. Sterl. nach Frankreich (nur um 130,000 Pfd. weniger als nach Preußen) aus, und dafür aus Frankreich für 2,600,000 Pfd. Sterl. ein; verlor also gegen Frankreich 24 Millionen Gulden. Nach Rußland führte es für $2^1/_2$ Millionen Pfd. Sterl. aus, und für 4 Millionen ein: gegen Rußland hat England immer verloren. „Mit den Niederlanden und Deutschland war unser Handel äußerst einträglich. Wir führten nur für drei Millionen Pfd. Sterl. aus beiden Ländern ein, und führten dagegen für vierzehn Millionen Pfd. Sterl. in dieselben aus." (Also für 168 Millionen Gulden!!) Aus Gibraltar wurde wenig eingeführt; dafür wurden aber für 2 Millionen Pfd. Sterl. dahin ausgeführt. Aus Spanien und den canarischen Inseln führten wir um eine halbe Million Pfd. Sterl. mehr ein, als dahin ausgeführt wurde. Nach der Türkei führten wir für 1,200,000 Pfd. aus, und ungefähr für 600,000 Pfd. Sterl. ein. Die Ausfuhr nach Portugal überstieg die Einfuhr um 2 Millionen. Der ganze Handel mit Afrika dreht sich um Eine Million Einfuhr, und eben so viel Ausfuhr. Aus Ostindien und China wurde für 8 Millionen Pfd. Sterl. eingeführt, und für 6,300,000 Pfd. ausgeführt. Nach den nordamerikan. engl. Colonien und Westindien ward für 6,200,000 Pfd. Sterling ausgeführt, und 8,700,000 Pfd. eingeführt. Nach Amerika betrug die Ausfuhr 8,600,000 Pfd. Sterl.; die Einfuhr 7,997,000 Pfd. Sterl.; Brasilien, wohin für 3,822,000 Pfd. Sterl. ausgeführt und woher für 1,382,000 Pfd. Sterl. eingeführt wurde, übertrifft alle südamerikanischen Republiken, nach welchen um 2,200,000 Pfd. Sterl. mehr ausgeführt ward, als die Einfuhr aus denselben betrug. In Summa betrug Englands Ausfuhr 61,957,000,
Einfuhr 43,396,000 Pfd. Sterl.
im J. 1828. (Courier. Galignani. 4468.)

Frankreichs Eierhandel mit England.

Mehr als eine Viertel-Million Eier wurden aus Frankreich Anfangs Junius zu Southampton eingeführt. Southampton Herald. Galignani Messenger. N. 4448.

Ausländische Spione in englischen Fabriken.

Das London Journal of Arts enthält in seinem Junius-Hefte unter obiger Aufschrift einen Aufsaz, in welchem es die Gefälligkeit lobt, mit welcher

Köpfen zum Unterhalte der Schulen. Man sieht hieraus, wie man in Nord-Amerika die Wichtigkeit der Schulen, und die Nothwendigkeit der Förderung der Ehen besser versteht, als in Europa, wo man beide beschränkt, obschon für zehn Mal so viel Menschen, als auf dieser alten Jungfrau herumtreten, noch Raum genug ist. (Times. Galignani. 4452.)

bisher in England dem Ausländer in den Fabriken Alles gezeigt wurde, was er zu sehen wünscht. Wir erlauben uns Hrn. Newton und Partington, welche sich jezt als Herausgeber dieses Journals nennen, in dieser Hinsicht nach unsern in England gemachten Erfahrungen gerabezu zu widersprechen. Beweise für unsern Widerspruch finden sich in England mit Ellen langen Buchstaben an den Thüren so vieler Fabriken in den zwei Worten: „NO ENTRANCE!“ deutlich genug aufgeschrieben.

„Wir haben,“ heißt es, „die Entdekung gemacht, daß die französische Regierung eine Menge Leute besoldet, die unsere Fabriken durchstreichen und Alles auskundschaften, was für das Gedeihen derselben ersprießlich seyn kann. Wir halten es daher für unsere Pflicht, unsern Landsleuten die Augen zu öffnen, und sie zu fragen: ob es klug oder auch nur verständig ist, diejenigen Fremden mit offenen Armen aufzunehmen und in alle Fabrik-Geheimnisse einzuweihen, die in ihrem Lande jedem Engländer den Eintritt in eine Fabrik versagen, dem sie so viel Talent zutrauen dürfen, daß er „den hohen Mysticismus einer Mausfalle“ durchschauen kann.

Nun liefert das London Journal die Debatten in der lezten (vielleicht lezten) traurigen Stände-Versammlung Frankreichs über die 50,000 Franken, welche der Minister zur Beobachtung der englischen Fabriken im Budget aufführte, und verliert sich hierbei in Personalitäten, die es zu ekelhaft wäre, hier zu wiederholen. Der Fehler, der hier begangen wurde, liegt am Minister Frankreichs, der schlechte Verse macht und das Land noch schlechter verwaltet. Wozu den Zwek einer so unbedeutenden Summe (25,000 fl.!) den Leuten auf die Nase binden? Nicht 25,000 fl., sondern 50,000 fl. und hunderttausend Gulden hat mancher Fabrikant, als Privatmann, darauf gewendet, um hinter ein gewisses Verfahren zu kommen. Wenn der Minister Frankreichs (wenn ihm Fabrikwesen noch am Herzen liegen kann oder darf), nicht weiß, daß 25,000 fl. kaum zur Reise eines einzelnen Individuums hinreichen, das sich über englische Fabriken, so viel als möglich ist, gründlich belehren will, so ist er zu beklagen, und ganz Frankreich ist zu beklagen, wenn es jährlich nicht mehr als diese Summe verwenden kann, um von England fabriciren zu lernen. Die französische Nation würde vielleicht gern 5 Millionen Franken, statt 50,000 Franken notiren, wenn es sich um den Besiz der englischen Maschinen und Handgriffe handelt; sie würde aber zugleich auch den Hrn. Minister bitten, so klug zu seyn, diese 5 Millionen eben so sorgfältig in seinem Budget zu verbergen, als die Engländer ihre Fabrik-Geheimnisse. Diese lächerliche Debatte in der französischen Kammer, über welche die englischen Journale sich jezt so sehr lustig machen, und die den Minister Frankreichs mit seinen 6 Pfennig Industrie-Spionen vor den Augen von ganz Europa so erbärmlich bloß stellt, erinnert uns Deutsche an den weiland „Spion von Erfurt,“ dessen Geschichte unsere Kinder alle zehn Jahre regelmäßig in einem unserer Hauskalender zu lesen bekommen.

Das London Journal thut übrigens den Franzosen sehr unrecht, wenn es dieselben für größere Geheimnißkrämer im Fabrikwesen erklärt, als es die Engländer selbst sind. Es liegt nicht in der Natur eines Franzosen, sein Maul zu halten, und wenn er nicht mit dem Munde spricht, so spricht er mit den Elbogen; der Engländer hingegen ist, wie wir alle wissen, troken und zähe, wie ein getheertes Seil und pfeift nur im Sturme. Man kann es übrigens keinem Fabrikanten verargen, wenn er, in dem ewigen Belagerungs-Zustande, in welchem er sich befindet, die Quelle, aus welcher er sein Frisch-Wasser zieht, geheim hält, damit der belagernde Feind sie ihm nicht so leicht abgräbt; man wird aber jeden Fabrikanten verachten müssen, der allein das Recht haben will, Tausende arm zu machen, damit er reich wird, und der diese Usurpation durch ein Patent sanktionniren läßt.

Geseze über Rokknöpfe in England, und über die Kraft der Geseze in diesem Lande.

Nach dem Geseze 10. Wilhelm III. Kap. 2. sollen keine Knöpfe gemacht, verkauft oder auf Kleider aufgesezt werden, wenn sie aus Tuch, Sersch, Drugget, Camelot, Zeug oder aus Holz sind, unter Strafe von 10 Shillings für das Duzend. Nach dem Geseze 8. Anna, Kap. 6. unterliegen Schneider und alle,

die Knöpfe aus Sersch oder aus andern Stoffen verfertigen, verkaufen, und an Kleider aufnähen oder anbinden, einer Strafe von 5 Pfd. Sterl. für das Duzend. Nach 4. Georg I. Kap. 7. soll kein Schneider einen Knopf aus Tuch, Sersch oder was immer für einen Zeug, machen, verkaufen, oder auf was immer für ein Kleid ansezen, unter Strafe von 40 Shill. (2 Pfd. 24 fl.) für das Duzend; wenn solche Kleider irgendwo zum Verkaufe hängen, sollen sie weggenommen werden. Nach 7. Georg I. Kap. 12. soll Niemand auf einem Kleide Knöpfe aus Tuch tragen oder aus irgend einem Zeuge, unter Strafe von 40 Shill. für das Duzend. Diese Geseze stehen noch alle in voller Rechtskraft, wurden nie aufgehoben oder widerrufen (siehe Williams's Law Dictionary, Art. Manufactures. Buttons), und die ganze Welt trägt auf schwarzen Röken gleiche Knöpfe. Man könnte daher jeden Schneider um 60 fl. strafen, der einen schwarzen Rok mit Knöpfen von gleichem Tuche verfertigt, und alle Richter vom Lord-Kanzler an müßten 40 Shill. Strafe bezahlen. Was nüzt Gesezgeberei, wenn die Geseze nicht einmal so geachtet werden, daß man thörichte Geseze widerruft! Wenn jedes Gesez, das nicht widerrufen wurde, deßwegen, weil es nicht widerrufen wurde, noch Gesezes-Kraft hätte, in welchem Zustande befände sich die heutige Gesellschaft? Und in welchen Zustand muß sie gerathen, wenn die gegebenen Geseze so schlecht gehandhabt und befolgt werden? Gestehen wir es uns nur aufrichtig: „leges sine moribus vanae.“ Die einzige Klasse von Menschen, die Geseze zu geben, zu handhaben und zu befolgen versteht, ist die des Militairs. Mechan. Mag. Nr. 307. 27. Jun. S. 317.

Rechtshändel über Industrie-Gegenstände.

Ein Hr. Becasse hatte bei der lezten Industrie-Ausstellung zu Paris eine eiserne Kiste mit der Aufschrift aufgestellt, „daß diese Kiste demjenigen gehören soll, der sie öffnen wird.“ Eine Menge Schlosser ꝛc. versuchten ihre Kunst vergebens, bis endlich einer, Namens Rousselet, an dieser Kiste vorüber ging, sie nur leicht berührte, und dadurch aufspringen machte. Hr. Becasse verweigerte dem Rousselet die Kiste, und sein Advocat brachte, wie alle Advocaten, die abgeschmaktesten Gründe gegen die Extradirung der Kiste vor. Das Tribunal de Premiere Instance entschied indessen für Rousselet. (Galignani. N. 4465.)

Ein Ziegelbrenner zu Rumworth, Jak. Boardman, wurde von Hrn. Hutton vor Gericht belangt, weil er die Feier des Sonntags (der in England so heilig gehalten wird, wie der Sabbath bei den Juden) dadurch brach, daß er seinen Ziegel-Ofen in Brand hielt. Sein Advocat entschuldigte ihn mit dem Schaden, den er gehabt haben würde, wenn er das Feuer hätte ausgehen lassen, und warf Hrn. Hutton eine Gegenklage auf den Hals, daß er des Sonntags seine Dampfmaschinen gehen läßt. Hr. Hutton entschuldigte sich damit, daß seine Maschinen Wasser pumpen müssen, und für sich allein arbeiten, ohne daß der Mensch am Sonntage knechtisch neben denselben zu arbeiten hätte. Der Examiner meint daher, man sollte die Dampfmaschinen eben deßwegen, weil sie mit so viel Spontaneität und beinahe wie ein verständiges Wesen arbeiten, gleichfalls den Sonntag heiligen lassen, oder gar in die Kirche schiken. (Galignani. N. 4466.)

Ein Sir Paul Baghott verleitete im J. 1824 die HHrn. Gibb und Macdonald zu Edinburgh zur Errichtung einer Kaschmir-Schaal-Fabrik unter dem Vorwande, daß er das hierzu nöthige Material besäße; daß dieses eine englische Erfindung wäre, und folglich keine ähnliche Waare aus dem Auslande eingeführt werden dürfe. Im J. 1825 hatten die HHrn. Gibb und Macdonald bereits eine große Fabrik hierzu eingerichtet, als es sich bald darauf zeigte, daß Sir Paul Baghott die Wolle hierzu gesponnen aus Frankreich einführte, und dieselbe um 60 bis 70 p. C. theurer an seine Committenten verkaufte, als sie ihm zu stehen kam. Sobald diese Täuschung bekannt wurde, fielen die Schahls um eben so viel; es entstanden neue Fabriken, und die HHrn. Gibb und Macdonald hatten unendlichen Schaden. Die Jury erkannte 4000 Pfd. Sterl. Schaden-Ersaz gegen Sir Paul Baghott. (Galignani. N. 4466.)

Englische Mauth-Plakereien.

Wir haben neulich das schändliche Verfahren angezeigt, welches sich die englischen Mauth-Beamten erlauben, indem sie Waaren unter dem Vorwande zurückbehalten, daß der Werth derselben zu gering angegeben wäre. Die Times, und aus diesen Galignani, N. 4465., zeigen nun aus einer offiziellen Rechnung, daß die Regierung eben so viel dabei gewonnen hätte, wenn sie die nach der Angabe ihr gebührende Mauth bezogen, und ihren Publicanen verboten hätte, solche Plakereien zu treiben, die nur zur Füllung des Beutels der Beamten, nicht aber der Staats-Casse, berechnet sind.

Mauth-Praxis in England.

Der Examiner (Galignani Messenger. N. 4447) erzählt, daß folgende neue Praxis auf der Mauth zu London Mode wird. Wenn man Waaren, die man in England einführt, richtig angibt, und die Mauth dafür gehörig nach dem Werthe bezahlt, finden die Mauth-Beamten allerlei Anstände, behalten die Waare zurük und verweisen an den Mauth-Ausschuß, vor welchem man Klage führen soll, wenn man sich beeinträchtigt fände. Wenn dieser Mauth-Ausschuß (Board of Commissioners) nun findet, daß die gehörige gesezliche Mauth richtig bezahlt wurde, befiehlt er zwar die Waare ausfolgen zu lassen, befiehlt aber zugleich, daß man dem Mauthner, der dieselbe erhielt, diejenige Remuneration bezahle, die er vom Amte erhalten haben würde, wenn er eine Mauth-Defraudation entdekt hätte. Dieß geschieht unter zehn ähnlichen Fällen wenigstens neun Mal. So geht es im liberalen constitutionellen England zu. „Hütet euch vor Pharisäern und Zöllnern!"

Noch eine schändliche Mauth-Praxis in England.

Es wird seit einiger Zeit Sitte, Waaren die in England eingeführt wurden, um daselbst im Großen verkauft zu werden, unter dem Vorwande mit Beschlag zu belegen, daß ein zu niedriger Werth für dieselben angegeben wurde. Und wie beweist man dieß? Die Mauthner machen die Ballen auf, theilen die Waaren in kleine Partieen, und wenn sie, was auf diese Weise nothwendig geschehen muß, die Waare theurer an den Mann anbringen, als der Kaufmann, der sie einführte, sie im Werthe angab; so strafen sie lezteren als Defraudator für die Summe, um welche die Waare, in einzelnen Partieen verkauft, theurer abging, als sie im Großen, ballenweise, nie abgegangen seyn würde. Auf diese Weise ist also nicht bloß der Kaufmann, welcher einführt, sondern auch der englische Großhändler und Kleinhändler um seinen Gewinn gebracht, und manches englische Mauthamt sieht jezt aus, wie ein Jahrmarkt. Man hielt einem sehr angesehenen Großhändler für 4000 Pfd. (48,000 fl.) eingeführte Waare zurük. Man wird ihm seine Waare ausfolgen lassen müssen; er mußte indessen vier Monate lang seine Waare auf der Mauth liegen lassen. Man berechne hiernach den Schaden, den er dadurch erleidet. — Wir übergehen die Bemerkungen, mit welchen der Herald (Galignani N. 4450.) die Regierung auffordert, einem solchen Complotte von Publicanen zu steuern, bemerken aber, daß es eben so absurd als widerrechtlich ist, den Werth der Waare irgend eines Fabrikanten oder Kaufmannes bestimmen zu wollen. Der Fabrikant kann (wie es in England und Frankreich oft der Fall ist) Mittel gefunden haben, sein Fabrikat um die Hälfte wohlfeiler zu erzeugen: ist er nun Defraudator, wenn er einen um die Hälfte geringeren Werth angibt, als die Waare ehevor hatte? Ein Kaufmann kann einem Fabrikanten, der eben in Nöthen war, Waaren um ein Drittel des Marktpreises abgedrukt haben; ist er nun Defraudator, wenn er den Werth der Waare so angibt, wie er ihn bezahlte? Man sieht, wohin das falsche System der Mauthen führt.

Verschärftes Mauthgesez gegen Schwärzer im lombard. venezianischen Königreiche.

Das Schwärzen wird künftig im Regno lombardo-veneto außer der Confiscation der Waare mit einem Strafgelde, welches dem doppelten Werthe der geschwärzten Waare gleich kommt, bestraft. (Galignani. N. 4469.)

Elend der Fabrik=Arbeiter in England.

Ein Weber in Queenstreet arbeitete, um sein Weib mit 4 Kindern zu nähren, seit mehreren Wochen täglich 17 Stunden lang im Stuhle. Bei dem Wenigen, was er dabei gewann, und redlich mit seiner Familie theilte, konnte er lang nichts Warmes genießen. Er starb, abgemagert wie ein Gerippe, erschöpft auf seinem Weberstuhle. (Galignani. N. 4466.)

Ueber ein neues System von Luftschifferei

mittelst eines Drachens, unter welchem der Luftschiffer sizt, und mit großen Fledermausflügeln die Luft peitscht, findet sich ein Aufsaz im Mechanics' Magazine Nr. 298 und 299, worauf wir Liebhaber von Curiositäten aufmerksam machen wollen. Gelingt diese Art von Luftfahrt, so wird sie ohnedieß bald ein Gegenstand eines besondern Theils der Aerostatik und des Staatsdienstes werden, und es wird Zeit seyn, darüber zu schreiben, wenn solche Staats=Merkure einst fliegen werden.

Taubenpost.

Eine Taube brachte von Lille nach Brüssel in Einer Stunde 15 Minuten einen Zettel mit der Nachricht, daß die Musik=Gesellschaft zu Brüssel den Preis in der Musik=Versammlung zu Lille erhielt. (Galignani. N. 4467.) Man hat also hier wieder ein Beispiel mehr für die Möglichkeit der Einführung einer Taubenpost, die wir so oft empfohlen haben.

Wettfahrt im Trotte.

Zehn englische Meilen wurden mit einer Stute in 39 Minuten, die in einem plumpen Cabriolet eingespannt war, im Trotte gelaufen, und eine Wette von 100 Pfd. Sterl. wurde dadurch von derselben gewonnen. (Herald. Galignani. N. 4474.)

Gewinn bei dem lezten großen Wettrennen in England.

Ein Hr. Forth gewann, und strich mit der größten Gleichgültigkeit bei dem lezten großen Wettrennen in England nicht weniger als 30,000 Pfd. Sterl. (360,000 fl.) ein. Ein Hr. R=y=y verlor 7000 Pfd. Verluste von 2600 Pfd. abwärt kamen viele vor. (Chronicle. Galignani 4450.)

Ein Virtuos im Schaf=Scheren.

Ein junger Pächter, Edmund Buckland zu Kington, St. Michael, Wiltshire, wettete vorige Woche ein Duzend Flaschen Wein, daß er in Einem Tage hundert Schafe scheren könnte. Er fing um drei Uhr Morgens an, und hatte um drei Uhr Nachmittags das hunderte Schaf geschoren. Er schor dann bis Abends noch 20, um sein Tagwerk zu vollenden. (Globe. Galignani. N. 4473.)

Fruchtbarkeit einer Zucht=Sau.

Eine Zucht=Sau des Hrn. Chamberlain zu Holme Hall warf auf 5 Trachten 112 Ferkel. (Norwich Mercury. Galignani. N. 4447.) Wir können nicht umhin bei dieser Gelegenheit zu bemerken, wie ein englischer wohlhabender Landwirth (von 40,000 fl. jährl. Einkommen) seit einiger Zeit seinen armen Pfarrer um den Viehzehend bei dem Borstenviehe brachte. So oft er nämlich eine trächtige Zucht=Sau hatte, die dem Werfen nahe war, trieb er dieselbe zu einem Bekannten in der nächsten Pfarre. Nachdem die Sau daselbst geworfen hatte, nahm er die Ferkel in einen Korb, und ließ sie von einem Knechte nach Hause tragen: die Sau lief ihren Jungen nach wie ein Hund. Der arme Pfarrer verlor so seinen Zehend, weil die Ferkel nicht im Kirchspiele geworfen wurden, und der Pfarrer, in dessen Kirchspiele sie geworfen wurden, konnte sie nicht in Anspruch nehmen, weil sie keinem seiner Pfarrkinder angehörten.

Spargel in England.

Man hält es in England für etwas Außerordentliches, 60 Stük Spargel auf dem Markte gesehen zu haben, die etwas über 7 Pfd. wogen, und verkündete es in allen Zeitungen. Von unsern Nürnbergern sahen wir 7 auf Ein Pfd.

Neueste Niederländische polytechnische Litteratur.

Tables des Carrés et des Cubes, ainsi que de leurs racines respectives pour tous les nombres, depuis 1 jusquà 1,000,000, ou nouvelle méthode pour obtenir très facilement, à l'aide d'une division, les racines carrées et cubiques jusqu'à un Million. Par J. B. Beyens. Gand. 1827. ch. Houdin.

Beschryving van een Ontwerp van Sluizen met gekoppelde Deuren, welke by alle Waterstanden geheel of gedeeltelyk geopend en wederom gesloten kunnen worden; door C. Alewyn. 8. Brussel. 1824. 32 S.

Over het zaaijen van Koolzaad en andere veldgewassen op rijen, met de afbeeldingen van werktuigen, welke hiertoe in de provincien Groningen en Vriesland worden gebruikt; door Dr. A. Nieman, Directeur van's Ryks Veeartsenyschool etc. Groningen. 1827. By R. J. Schierbeck. 63 S. (Ein sehr wichtiges Werk, das eine deutsche Uebersezung wohl verdiente, oder wenigstens einen guten Auszug in einer ökonomischen Zeitschrift.)

Eerste gronden der Meetkunst. Door Jac. de Gelder. s' Gravenhage. 1827. van Cleef.

Beknopte Beschryving van Werktuigen ter verificatie van inhoudsmaten vor drooge waren, en Proefnemingen ter vinding van een geschikt mengsel van Tin voor vochtmaten; door A. L. Wichters en J. Kuyper. 8. Groningen. 1827. by Oomkens.

Essai de physique élémentaire pour les écoles primaires; par Ferd. Rouveroy. 8. Liége. 1828. chez Latour.

Verhandelingen over den Honigdauw, door Hr. Ponse. Middelburg. 1827. b. van Benthem.

Staat van den Landbouw in het Koningryk der Nederlanden, gedurende het jaar 1826, opgemakt door J. Kops. 1827. s' Gravenhage. 1828. Van Weelden.

Jaarboekje over 1828, uitgegeben op last van Z. M. den Koning. s' Gravenhage. 1828. Van Weelden.

Handleiding tot het teekenen van Land - Zee - en Hemelkaarten, naar T. J. Mayer door Lemans. Amsterdam. 1827. b. Portielje.

Verhandeling, inhoudende eene Beschryving van de Hennepstedt in Nederland, en eene annwyzing van haar nut in den Landbouw en andere bedryren. Door H. C. van Hall. Te Groningen. 1828. by Oomkens. (Verdiente eine deutsche Uebersezung.)

Handleiding, om op verschillende Wyzen de breedte buiten den Middag of Meridiaan te vinden, door Waarnemingen aan de Zon of starren, door A. C. Hazelwinkel. 8. Groningen. 1827. b. Schierbeck. 66 S. 6 Taf.

Nouvelle méthode pour calculer la latitude par deux hauteurs du soleil, prises hors du Méridien. Par R. Lobatto. 8. Bruxelles. 1828. ch. Tarlier. 24 S. 1 Taf.

Vernieuwde uitgave van Douwes Zeemanstafelen of Grondbeginselen der dadelyke Zeevartkunde; door J. Swart. Amsterdam. b. Wed. Hulst van Keulen.

Leerboek der Scheikunde; door F. van Catz Smallenburg. 1827. Leyden. b. Honkoop.

Polytechnisches Journal.
Zehnter Jahrgang, achtzehntes Heft.

XCV.
Ueber den hydraulischen Widder und über einen neuen Bau desselben. Von Hrn. Boquillon.

Aus dem Industriel. Junius. 1829. S. 57.
Mit Abbildung auf Tab. IX.

Der hydraulische Widder (le belier hydraulique), eine der sinnreichsten Erfindungen der neueren Zeit, ist ein Andenken, das uns der berühmte Montgolfier hinterließ, welchem wir auch den Luftballon und eine Menge nüzlicher Vorrichtungen in Künsten und Gewerben verdanken, namentlich die Verbesserungen in der Fabrikation des Velin-Papieres.

Der Bau des hydraulischen Widders beruht auf dem Grundsaze, daß wenn ein in Bewegung befindlicher Körper auf einen Widerstand trifft, eine Kraft dadurch entsteht, die zugleich auf den Widerstand und auf den bewegten Körper wirkt [189]). Der Hauptzwek desselben ist, Wasser aus Bächen und Flüssen etc. ohne Anwendung irgend einer anderen Kraft, als derjenigen, die aus den Widerständen hervorgeht, welche abwechselnd dem Laufe des Wassers entgegengesezt werden, in die Höhe zu heben; eine Wirkung, die beim ersten Anblike in Widerspruch mit den Gesezen der Hydrostatik zu seyn scheint, indem eine sehr niedrige Wassersäule mit einer sehr hohen im Gleichgewichte seyn kann.

Diese Thatsachen finden ihre weitere Entwikelung, und werden deutlicher aus nachfolgender Beschreibung.

Fig. 1. stellt einen senkrechten Durchschnitt des Widders nach der Linie AB in Fig. 2. dar, welche denselben im Grundrisse zeigt. Fig. 3. ist der senkrechte Aufriß, nach der Linie AB [190]).

---

189) Der gehörigen Würdigung dieser Kraft verdankt Montgolfier die Idee des hydraulischen Widders, die nicht, wie die meisten Schriftsteller behaupten, die denselben beschrieben haben, eine Anwendung der Trägheits-Kraft ist, einer Kraft, die gar nicht existirt, und die man gewöhnlich mit derjenigen Kraft verwechselt, welche sich in den Körpern in jenem Augenblike entwikelt, wo irgend eine Ursache sie hindert in demselben Zustande zu bleiben, in welchem sie vorher waren. Die Trägheit ist nichts anderes, als das Verharren der Körper in dem Zustande in welchem sie sich befinden, während die Kraft, von welcher die Rede ist, und die Hr. Ampère die epimenische nennt (force épiménique), sich nie zeigt und niemals wirklich vorhanden ist, außer in dem Augenblike, wo was immer für eine Ursache den Zustand des Körpers zu verändern trachtet. A. d. O.
Damit ist nicht mehr gesagt, als was wir bisher hierüber wußten: nichts.
A. d. Ue.

190) Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände. A. d. O.

C ist eine Röhre aus Gußeisen, welche frei mit einem Wasserbehälter in Verbindung steht, der sich in einem höheren Niveau befindet, um dadurch eine gewisse Geschwindigkeit für den Ausfluß des Wassers aus dieser Röhre zu erhalten, der man den Namen des Körpers des Widders (corps du bélier) gibt. D ist eine metallne Klappe, die sich von oben nach abwärts in der Röhre C öffnet, und die Oeffnung I hermetisch schließen kann, durch welche ein Theil der Flüssigkeit entweichen muß. Die specifische Schwere dieser Klappe, die man Sperr-Klappe (soupape d'arrêt) nennt, darf nicht mehr als doppelt so groß, als die specifische Schwere des Wassers seyn: wir werden unten die Weise angeben, sie zu reguliren. K ist eine andere vierekige und senkrechte Röhre, die bei L mit der Röhre C in Verbindung steht. Sie hat an der Seite zwei Oeffnungen: eine derselben, M, ist mit einer Klappe N versehen, die man die Aufsteigungs-Klappe (soupape d'ascension) nennt; die andere Oeffnung O steht mittelst der Luft-Klappe P, von welcher weiter unten die Rede seyn wird, mit der äußeren Luft in Verbindung. Q ist eine metallne Gloke, die man den Luftbehälter (réservoir d'air) nennt, deren Rand in allen Punkten mittelst lederner Scheiben in vollkommenster Berührung mit jenen Stüken steht, auf welchen sie ruht. Sie wird auf denselben mittelst des Zaumes R festgehalten, welcher durch die Drukschraube S angezogen wird. T ist die Entladungs-Röhre, (tuyau de décharge), durch welche das Wasser auf jene Höhe geführt wird, auf welche man dasselbe heben will. Der ganze obere Theil des Apparates, mit Einschluß der Röhre K, heißt der Kopf des Widders (tête du bélier.)

Wir wollen nun sehen, wozu diese Theile dienen. Das Wasser, welches aus dem oberen Behälter entweicht, füllt zuerst einen Theil der senkrechten Röhre, und erhält, indem es durch die Oeffnung I der Röhre C entweicht, eine Geschwindigkeit, welche, nach dem Geseze des Falles schwerer Körper, von dem Augenblike an, wo die Bewegung der Flüssigkeit beginnt, immer zunimmt, bis sie ein Maximum erreicht, welches von der senkrechten Höhe zwischen der Oeffnung des Ausflusses I und der oberen Wasserhöhe im Behälter abhängt. Allein, ehe dieses Maximum erreicht wird, wirkt es auf die Klappe D und bringt diese, durch einen raschen Stoß, gegen die Oeffnung I, durch welche die Flüssigkeit nun nicht mehr entweichen kann. Nun entwikelt sich jene epimenische Kraft, von welcher wir oben gesprochen haben, welche, indem sie nach allen Seiten hin wirkt, auf die Säule der Flüssigkeit K drükt, diese die Klappe N öffnen läßt, und auf diese Weise eine gewisse Menge Flüssigkeit in den Luftbehälter Q führt. Nun hört aber diese Kraft bald nach und nach zu wirken

auf, und es kommt der Augenblik, wo die Schwere der Klappe N, mit ihr im Gleichgewichte steht, und sie nicht mehr hinlänglich gegen die Klappe D drükt, um dieselbe gegen die Oeffnung I angedrükt zu erhalten. In diesem Augenblike hat also in dem ganzen unteren Apparate vollkommene Ruhe Statt, die Klappe N schließt sich, und die Klappe D öffnet sich: der Ausfluß durch die Oeffnung I fängt wieder an, und hört alsobald wieder auf, wenn die zunehmende Geschwindigkeit des Wassers in der Röhre C neuerdings auf die Klappe D wirkt. Die oben beschriebene Erscheinung kehrt wieder, es tritt eine neue Menge Wassers in den Luftbehälter, und aus diesem in die Aufsteigungs-Röhre T. Nachdem die epimenische Kraft sich erschöpft hat, schließt sich die Klappe N, die Klappe D öffnet sich, und die vorige Reihe von Erscheinungen erneuert sich wieder und geht so ununterbrochen fort.

Wir wollen nun sehen, was in dem Luftbehälter Q geschieht. In dem Maße, als das Wasser durch die Klappe N in denselben eintritt, wird die in demselben befindliche Luft zusammengedrükt; allein diese wirkt alsogleich in Folge ihrer Elasticität auf die Flüssigkeit zurük, treibt leztere in die Röhre T, und nöthigt sie, in derselben emporzusteigen. Diese Rükwirkung hat in der Zwischenzeit Statt, welche zwischen dem Augenblike, wo die Klappe D sich öffnet, und dem Augenblike, wo sie sich schließt, verstreicht, so daß beinahe keine Unterbrechung in dem Ausflusse des Wassers aus der Röhre T Statt hat, indem dieser abwechselnd durch die Elasticität der Luft in dem Behälter Q und durch den Druk jeder neuen Menge Wassers, die in den Behälter eintritt, erzeugt wird. Allein da das Wasser, während es aus dem Behälter Q austritt, eine gewisse Menge Luft mit sich führt, die sich in demselben auflöst, oder mechanisch zwischen dasselbe eintritt, so würde die Luft bald aus dem Behälter gänzlich verschwinden, wenn man sie nicht in demselben erneuerte. Dieß ist der Zwek der Luftklappe P, wovon die Figuren 9 und 10. die einzelnen Theile darstellen. Sie besteht aus einem hohlen kupfernen Stöpsel a, den man in b von der Endseite dargestellt sieht, und der in die Oeffnung O des Widders eingeschraubt wird, worin ein dreiseitiges metallnes Prisma o spielt, das man in d im Durchschnitte sieht. Der Lauf oder das Spiel dieses Prisma wird auf der einen Seite durch die Form des äußeren Endes des Stöpsels beschränkt, auf der anderen durch einen Stell-Knopf, der in der Höhlung dieses Stöpsels hervorragt. Diese Klappe wirkt auf folgende Weise. In dem Augenblike, wo die epimenische Kraft zu wirken aufhört, wirken alle Theile der Maschine, die sich in Folge des auf dieselben geäußerten Drukes erweiterten, auf die Säule der Flüssigkeit zurük, und machen, daß sie, zwar

nur während eines sehr kurzen Augenblikes, jedoch hinlänglich lang um einen unvollkommenen und augenbliklichen leeren Raum in der Röhre K zu bilden, zurüktritt. Dadurch wird der Druk der Atmosphäre auf die Klappe P in diesem Augenblike vorherrschend; der Ueberschuß dieses Drukes öffnet die Klappe, und es tritt eine geringe Menge Luft in die Röhre K, aus welcher sie in den Behälter Q getrieben wird, wo dann ein neuer Stoß der Klappe D Statt hat. Eine gewisse Menge Luft, die auf diese Weise durch die Klappe P eindrang, sezt sich oben in der Röhre K an, und bildet daselbst, so wie in dem Behälter Q, eine Luftschichte (matelas d'air), deren Elasticität die Stärke der Stöße bricht, welche der Widder an dieser Stelle erleiden müßte, vorzüglich dann, wenn man Statt der Klappe N eine ähnliche Klappe, wie jene bei D, anbrächte, deren heftige und häufige Stöße bald alle Theile der Maschine aus dem Gefüge bringen würden, wenn man denselben nicht die höchste Festigkeit ertheilt. Diese Stöße sind es, die diesem Apparate den Namen Widder (bélier) verschafften.

Wir wollen nun die Mittel angeben, wie das Spiel der Klappe D regulirt werden muß. Man gibt ihr zuvörderst ein geringeres Gewicht, als sie zulezt erlangen muß. Man beschwert sie nach und nach auf ihrem Kopfe mit Bleiplatten, bis sie gehörig arbeitet. Nun muß die Länge ihres Laufes bestimmt werden, von welcher die mehr oder minder schnelle Aufeinanderfolge der Stöße des Widders abhängt. Es läßt sich begreifen, daß, je tiefer die Klappe eindringen kann, desto weniger häufig die Stöße seyn werden; daß folglich desto mehr Wasser bei der Oeffnung I zwischen zwei auf einander folgenden Stößen ausfließen wird; daß aber, da der Ausfluß dann eine größere Geschwindigkeit erreicht hat, die epimenische Kraft verhältnißmäßig stärker wird, und eine größere Menge Flüssigkeit sich bei jedem Stoße in den Luftbehälter Q eindrängt. Erfahrung muß hier die vortheilhafteste Gränze in dieser Hinsicht bestimmen: läßt man sie zu groß, zu weit, so würde das Spiel der Klappe die Flüssigkeit ihr Maximum der Geschwindigkeit früher erreichen lassen, als diese Klappe gehoben werden konnte, und folglich würde sie die Oeffnung I nicht schließen; läßt man sie zu klein und zu eng, so würde diesem Ausflusse nicht Zeit genug gegönnt, um der epimenischen Kraft ihre gehörige Entwikelung zu gewähren. Uebrigens läßt sich die Länge dieses Laufes leicht mittelst kleiner Bolzen reguliren, welche man in die Löcher stekt, die zu diesem Ende am Stiele der Klappe angebracht sind, oder mittelst eines Schraubennietes, das man auf diesen Stiel aufschraubt.

Wir wollen nun noch die Nebensachen an diesem Apparate beschreiben, und dann mit einigen Betrachtungen über die vortheilhaf-

testen Größen-Verhältnisse und über die nüzliche Wirkung, die man von dieser Maschine erwarten kann, schließen.

Fig. 4. zeigt den Durchschnitt der metallnen Gloke oder des Luftbehälters nach der Linie EF in Fig. 5.

Fig. 5. ist der horizontale Durchschnitt dieser Gloke nach der Linie GH in Fig. 4.

Fig. 6. zeigt an RR den Zaum, mittelst dessen diese Gloke befestigt wird, und in U einen Theil dieses Zaumes von der Seite gesehen, um die Art und Weise darzustellen, wie er sich auf zwei Bolzen drehen kann, die an dem Kopfe des Widders angeschraubt sind. Auf diese Weise kann man die Gloke, im Falle daß einige Verbesserungen in ihrem Inneren nothwendig wären, leicht abheben.

Fig. 7. stellt den Leiter der Sperr-Klappe D im Durchschnitte und im Grundrisse dar.

Fig. 8. zeigt endlich den Grundriß eines Zaumes in f, der die Röhre K umgibt; in g ist dieser Zaum von der Seite dargestellt. An ihm ist die Klappe N angebracht, mittelst der Gewinde, deren Lage man in h sieht. (Wir vermissen h in der Fig. Ue.)

Hier nun einige Betrachtungen über die Größe dieser verschiedenen Stüke und über die nüzliche Wirkung.

Aus Brunaci's Versuchen erhellt:

1) Wenn die Entladungs-Röhre eine bestimmte Höhe, z. B. drei Meter hat, und das Wasser kommt auf zwei Stöße des Widders bis zur oberen Oeffnung desselben; so braucht man acht Stöße, wenn das Wasser noch ein Mal so hoch hinaufsteigen soll, und siebzehn, wenn es drei Mal so hoch hinaufsteigen soll.

2) Die Menge Wassers, welche durch dieselbe Anzahl von Stößen zur Entladungs-Mündung gebracht wird, ist, unter übrigens gleichen Umständen desto größer, als diese Mündung weniger hoch steht, so daß die nüzliche Wirkung (l'effet utile) in umgekehrtem Verhältnisse zur Höhe steht, auf welche das Wasser gehoben wird.

3) Je länger der Körper des Widders ist, desto größer ist die Dauer eines jeden Stoßes. Wenn z. B. der Widder in zwanzig Secunden zehn Mal stößt, wo diese Röhre zwölf Meter lang ist, so wird er dieselbe Zahl von Stößen in 14 Secunden thun, wenn die Röhre 8 Meter, und in 10 Secunden, wenn sie nur 4 Meter lang ist. Es ist hier, wie bei der Sperr-Klappe; je länger der Zwischenraum zwischen jedem Stoße, desto mehr wird jeder Stoß auf ein Mal Wasser geben. Auf diese Weise wird also eine Verkürzung der Röhre auf 4 Meter bei jedem Stoße nur mehr den dritten Theil des Wassers liefern, das bei einer Höhe der Röhre von 12 Meter gehoben wurde: Es muß also eine Länge geben, die ein Maximum von

Product gewährt: diese Länge hat aber Hr. Brunaci in seinen Versuchen nicht bestimmt.

4) Die Größe des Hohlraumes des Luftbehälters kann auf die Größe der erzeugten Wirkung Einfluß haben, und diese Wirkung wird dann größer, wenn der Durchmesser der Entladungs-Röhre kleiner ist, als jener des Körpers des Widders. Wenn die Durchmesser gleich sind, hat der Luftbehälter keinen Einfluß auf die Menge Wassers, welche gehoben wird. Dieser Einfluß ist desto größer, je größer der innere Hohlraum des Behälters ist. Es gibt aber auch hier eine Gränze, über welche hinaus diese größere Weite mehr schadet, als nüzt, denn es wird dadurch zulezt die Zahl der Stöße in einer gegebenen Zeit vermindert.

Andere Versuche des Hrn. Brunaci hatten zum Zweke, die Unterschiede zu bestimmen, welche dann an der erzeugten Wirkung Statt haben, wenn man zugleich die Länge der Aufsteigungs-Röhre und die Länge des Körpers des Widders verändert. Er zeichnete die Zahl der Stöße, die Menge des gehobenen Wassers, und die Menge des bei der Sperr-Klappe verwendeten Wassers auf.

Folgende Tabelle zeigt das Resultat dieses Versuches während Einer Stunde.

Bei allen Versuchen war der angewendete Fall des Wassers 1,172 Meter; der Durchmesser des Körpers des Widders war 0,1 Meter; jener der Aufsteigungs-Röhre, 0,0028 Meter; der Behälter hatte 1,02 Meter Höhe, und 0,29 Meter Durchmesser.

Länge des Körpers des Widders.	Höhe der Aufsteigungs-Röhre.	Zahl der Stöße des Widders.	Menge des gehobenen Wassers.	Menge des verlornen Wassers.
Meter.	Meter.		Kubik-Meter.	Kubik-Meter.
11,614	13,430	1384	0,7461000	15,1697355
—	10,956	1636	1,0959627	15,1884344
—	7,860	1756	1,6172552	15,4981545
—	4,678	1894	2,5329846	14,9908627
7,936	13,430	2057	0,4824576	12,9902010
—	10,956	2117	0,7907379	13,5333762
—	7,860	2250	1,2243690	13,6944900
—	4,678	2571	2,1749888	13,6044900
4,218	13,430	3130	0,2911148	14,3724240
—	10,956	3428	0,5216948	23,0857189
—	7,860	3428	0,7767670	14,0857189
—	4,678	3600	1,4877324	14,2422696

Eytelwein's Versuche hatten zum Zweke die Resultate zu bestimmen, welche aus dem Unterschiede zwischen der Höhe des Falles und der Höhe der Aufsteigungs-Röhre unter übrigens gleichen Umständen entstehen. Er fand, daß die nüzliche Wirkung in dem Verhält-

nisse kleiner wird, als der Unterschied groß wird: folgende Tabelle gibt die Uebersicht der von ihm erhaltenen Resultate. Die erste Columne zeigt das Verhältniß zwischen den beiden Höhen, den Fall als Einheit angenommen; die zweite das Verhältniß zwischen der Menge des an der Sperr-Klappe verbrauchten Wassers, gleichfalls als Einheit betrachtet, und der Menge des auf eine gewisse Höhe gehobenen Wassers.

1) oder relative Gleichheit zwischen zwei Höhen	0,920	11) oder relative Gleichheit zwischen zwei Höhen	0,457
2)	0,837	12)	0,427
3)	0,774	13)	0,399
4)	0,720	14)	0,372
5)	0,673	15)	0,345
6)	0,630	16)	0,320
7)	0,591	17)	0,295
8)	0,555	18)	0,272
9)	0,520	19)	0,248
10)	0,488	20)	0,226

Die schnelle Verminderung der nützlichen Wirkung unter obigen Verhältnissen führte Hrn. Eytelwein auf den Schluß, daß, in jenem Falle, wo es sich darum handelt, das Wasser mittelst eines kleinen Falles auf eine bedeutende Höhe zu heben, es besser ist, mehrere kleine hydraulische Widder in verschiedenen Höhen anzubringen, wo jeder derselben das Wasser aufnehmen könnte, welches ihm von dem unteren zugeführt wurde.

Aus anderen Erfahrungen desselben Gelehrten ergeben sich noch folgende Bemerkungen:

1) Der Durchmesser der Sperr-Klappe muß wenigstens dem Körper des Widders gleich seyn. Die Maschine ist desto besser, wenn der Durchmesser der ersteren noch größer ist.

2) Je kürzer der Körper des Widders, desto längeren Lauf muß man der Sperr-Klappe geben. Diese darf nie schwerer seyn, als ihre Festigkeit es fordert; sie muß jedoch specifisch schwerer seyn als Wasser.

3) Die vortheilhafteste Lage dieser Klappe ist unmittelbar neben dem Luftbehälter.

4) Die Aufsteigungs-Röhre muß so wenig Krümmungen machen, als möglich, vorzüglich dort, wo sie in den Luftbehälter einmündet, damit die Erschütterung, die durch den Stoß des Wassers an den Biegungen entsteht, und der Verlust eines Theiles der Kraft vermieden wird. Die vortheilhafteste Lage wäre diese, wenn diese Röhre senkrecht durch den Scheitel der Gloke niederstiege, wodurch aber der Nachtheil entsteht, daß man sie nicht so leicht abnehmen kann, wenn Ausbesserungen nothwendig sind.

5) Der bequemste Durchmesser für die Aufsteigungs-Röhre ist die Hälfte des Durchmessers des Körpers des Widders.

6) Es ist eben so vortheilhaft, als ökonomisch, den Körper des Widders und der Aufsteigungs-Röhre aus Gußeisen verfertigen zu lassen, den Luftbehälter aber aus Kupfer, und die Klappen aus Messing. Sie müssen in Leder gefaßt seyn, um die Oeffnung genau zu schließen.

7) Um den vortheilhaftesten Durchmesser für den Körper des Widders zu finden, gibt er folgende praktische Regel. „Man ziehe aus der Menge des angewendeten Wassers, in Kubik-Zollen ausgedrükt, die Quadrat-Wurzel aus, und theile den Quotienten durch 25." Zur Bestimmung der Länge soll man „die Länge der Aufsteigungs-Röhre mehr dem doppelten Werthe des Verhältnisses des Falles zur Höhe der Aufsteigung nehmen."

Wenn man nun die nüzliche Wirkung des Widders mit jener der Pumpen vergleicht, die durch Eimer-Räder getrieben werden, so fand Eytelwein daß, wenn das Wasser vier Mal so hoch gehoben werden soll, als es fällt, der hydraulische Widder um den siebenten Theil mehr Wasser hebt, als jene. Die Wirkung ist bei beiden gleich, wenn das Wasser sechs Mal so hoch gehoben werden soll, als der Fall beträgt. Ueber diese Gränze hinaus ist der Widder weniger vortheilhaft.

Wenn man Statt der Eimer-Räder sich der Räder des Hrn. Poncelet mit gekrümmten Schaufeln[191]) bedienen würde, wäre schon bei einer vierfachen Höhe des Falles gleiche Wirkung vorhanden. Der Widder wäre aber dann in jenem Falle vortheilhafter, wo man das Wasser nur auf eine geringere Höhe heben dürfte, und im entgegengesezten Falle nachtheilig.

Wir glauben die Theorie der Wirkungen und des Baues des hydraulischen Widders hinlänglich entwikelt zu haben, um unsere Leser in den Stand zu sezen, denselben überall anzuwenden, wo die Orts-Verhältnisse es erlauben. Wir glauben aber hier noch ein Verzeichniß von Werken beifügen zu müssen, aus welchen wir schöpften, und zu welchen auch der Leser im Nothfalle seine Zuflucht nehmen kann.

Die erste Abhandlung Montgolfier's über den hydraulischen Widder befindet sich im Journal des Mines, T. 13. Erläuternde Bemerkungen über denselben im 15ten u. 18ten Bande. In den Atti della Societa italiana delle Scienze T. 10. ist eine Abhandlung von den HHrn. Pino und Racagni. Man vergleiche ferner: Trattato

191) Polyt. Journal Bd. XIX. S. 417.

dell' ariete idraulico del Caval. Brunaci; Eytelwein übersezt von Girard; Borgnis traité des machines hydrauliques, p. 64; Mécanique usuelle p. 229; Christian, Mécanique industrielle t. 3. p. 394; Dupin, Cours de Géometrie et de Mécanique etc. T. 3. p. 258 etc. 292; Dictionn. technol. t. 3. p. 3. (ein sehr guter Artikel von Hrn. Francoeur) und Dictionn. de physique de l'Encyclopédie méthodique t. 2. p. 93. [192]).

XCVI.

Verbesserung an der Maschine zum Karbätschen der Wolle und Baumwolle, und zum Streken, Ausziehen und Vorspinnen derselben, worauf Jak. Whitaker zu Wardle bei Rochdale, Lancastershire, sich am 24. April 1827. ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Junius. S. 147.

Mit Abbildung auf Tab. IX.

Ehe ich meine Erfindung beschreibe, wird es nothwendig seyn die Vortheile anzugeben, die man durch Anwendung derselben erhält.

In den Wollen-Manufacturen, in welchen man Flanell und ähnliche Stoffe verfertigt, so wie auch in den Baumwollen-Manufacturen, in welchen man gröbere Calicots erzeugt, wird die Wolle und die Baumwolle der Einwirkung der bekannten Karbätschen-Maschine unterzogen, welche Maschine die gekarbätschte Wolle oder Baumwolle von ihrer vorderen oder Speisungs-Walze in Längen oder Stüken von 20 bis 60 Zoll abgibt: diese Stüke nennt man Fließe (cardings). In den Wollen-Manufacturen werden diese Fließe von der Maschine durch Kinder oder Personen abgenommen, die man Stükler (piecers) nennt, und, nachdem sie nach und nach in eine Vorrichtung gebracht wurden, die man Strekwerk (billy) nennt, theilweise gestrekt, und zu einem groben Faden gesponnen und gedreht, den man die Wurst (slubbing) nennt. Während dieser Arbeit muß nun der Stükler die verschiedenen einzelnen Stüke oder Fließe, so wie sie durch das Strekwerk aufgearbeitet oder in Würste verwandelt wurden, an einander anstükeln (to piece), d. h., mit einander verbinden, und dieses Anstükeln geschieht dadurch, daß man zwei Fließe an ihren Enden mit einander verbindet, und sie dann zwischen den Händen reibt, so daß sich ihre Fasern in einander verflechten und an einander hängen bleiben.

192) Auch das Polyt. Journ. führt einige hierher gehörige Schriften an. A. d. R.

Die Vermeidung der Nothwendigkeit dieses Anstükelns mit der Hand (piecing) ist einer der Vortheile meiner Erfindung. Die erwähnten Wollenfließe werden, nachdem sie durch die Wirkung des Strekwerkes in Würste verwandelt wurden, in die Spinn-Maschine (Mule) gebracht, wo sie durch die Ziehe- oder Strek-Walzen weiter ausgezogen und in feines Garn gesponnen und gedreht werden, sowohl zur Kette als zum Eintrage des Flanelles und ähnlicher Zeuge, welche daraus gewebt werden sollen.

Da nun meine Fließe durch meine Anstükelungs-Maschine (piecing machine) (welche unten beschrieben wird) in ununterbrochener Länge fortlaufen, so werden sie (und dieß ist der zweite wesentliche Punkt meiner Erfindung) unmittelbar aus der Anstükelungs-Maschine in die Spinn-Maschine (Mule) übergetragen, und der Einwirkung der Ziehe-Walzen unterworfen, ohne daß sie vorläufig in das Strekwerk (billy) kommen, oder erst in Würste verwandelt werden. Dadurch, daß die Fließe mittelst der Strek-Walzen ausgezogen werden, ehe sie noch eine starke Drehung erhielten, und auf ein Mal zur Kette oder zum Eintrage gesponnen werden, so daß man das Garn auf der Stelle verarbeiten kann, wird die Arbeit abgekürzt, und es werden viele Kosten erspart.

Nachdem ich nun auf die Vortheile aufmerksam gemacht habe, welche durch meine Verbesserung bei dem Anstükeln der Wollen- und Baumwollen-Fließe erhalten werden, so wie bei dem Streken, Vorspinnen und Ausspinnen der Wolle und Baumwolle, will ich nun die Vorrichtung beschreiben, durch welche das Anstükeln der Fließe geschieht.

Fig. 11. zeigt die Maschine von der Vorderseite; Fig. 12. im Querdurchschnitt.

Diese Maschine ist zum Anstükeln von vier Reihen von Fließen bestimmt: durch eine ähnliche Vorrichtung kann aber auch eine beliebige Anzahl derselben auf ein Mal angestükelt werden. A ist die vordere oder die Speisungs-Walze oder Trommel der Kardätschen-Maschine: man sieht das Fließ auf seinem Wege von dieser Walze in a a. Dieser Punkt ist der Anfang meines neuen Apparates zum Anstükeln. B ist ein kleiner Cylinder, der parallel mit der Speisungs-Walze liegt, und die Fließe aufnimmt, so wie sie nach und nach von der großen Walze A abgegeben werden. Dieser kleine Cylinder wird von einem Rade in Thätigkeit gesezt, welches nur so viele Zähne besizt, daß der Cylinder eine halbe Umdrehung machen kann, während er ein ganzes Fließ von dem großen Cylinder A her aufnimmt. b b sind der Länge nach gedrehte Flächen, die in Folge des eigenen Baues und der Einrichtung des Aufnahms-Cylinders oder Behälters B, wäh-

rend die Walze A ihr Fließ an denselben abgibt, in derselben Lage still und ruhig gehalten werden, so daß durch die umdrehende Bewegung der Walze A, welche dem Fließe selbst mitgetheilt wird, dieses vollkommen gerade an die Fläche bb gebracht wird, ehe es auf den zweiten Aufnahms-Cylinder oder Behälter F gelangt, auf welchen die Fließe durch die Karbätschen-Maschine gelangen. C ist ein bei D mit einem Gewichte versehener Hebel, der auf zwei Stifte oder Zapfen am Ende des Cylinders B drükt. Diese Zapfen und der Hebel dienen die Walze B genau in jener Lage zu halten, die zur Aufnahme des Fließes auf den Flächen bb bei jeder halben Umdrehung, die sie durch die Zähne des Rades E gemacht hat, nothwendig ist. Durch die Wirkung der Walze B werden die Fließe nach und nach von der Walze A herbeigeholt, und auf der Oberfläche einer zweiten Aufnahms-Walze F aufgelegt, auf welcher man das Fließ sehen kann. Diese Aufnahms-Walze oder dieser Behälter F, macht eben so gleichförmig halbe Umdrehungen, wie die Walze B, und wird auf gleiche Weise durch den Hebel G und durch das Gewicht H in Thätigkeit gesezt: an den Enden befinden sich ähnliche Zapfen, wie in B. Aus der Lage, die man bei F sieht, fallen die Fließe in Folge der halben Umdrehung von F auf die Fläche jenes Theiles der Maschine, der sich um die Spindel I dreht.

Die Einrichtung dieses Theiles der Maschine wird noch deutlicher durch die Durchschnitts-Figur, Fig. 12., wo die respectiven Flächen zur Aufnahme des Fließes, so wie dasselbe von F abgegeben wird, bei iiii sichtbar sind. Diese Flächen drehen sich in der Richtung des Pfeiles, und so wie die Fließe auf den Flächen iiii abgesezt wurden, rollen oder gleiten sie durch ihre eigene Schwere in die Winkel kkkk. Diese Winkel-Stüke sind so eingerichtet, daß sie sich frei auf der Achse bewegen, auf welcher sie sich befinden, und so abgewogen, daß sie vorwärts fallen, und jedes seine Fließe gleichförmig auf einem Punkte ihrer Umdrehung um die Spindel I abgeben kann.

Die Perioden dieses Abgebens sind so bemessen, daß die Fließe in die auf einander folgenden Winkelbüchsen oder Behälter K L M und N fallen, oder in dieselben abgesezt werden, wo sie wieder durch ihre eigene Schwere in den untersten Winkel fallen.

Man sieht an der Spindel I ein hervorstehendes Stük oder einen Hebel O, welcher bei jeder Umdrehung auf den Punkt P wirkt, und die Büchse oder den Behälter M öffnet. Der Punkt P ist mittelst der Stangen und Hebel p, mit den beweglichen oder diagonalen Seiten der Büchsen, K L und N verbunden, welche sich um ihre Mittelpunkte schwingen; so daß folglich, sobald die respectiven Flächen iiii, jede ein Fließ in die Büchsen oder Behälter KLM in Folge einer Um-

drehung abgesezt haben, der Hebel O, wenn er auf den Punkt P schlägt, die Büchsen öffnet, und die Fließe auf ein in der Folge zu beschreibendes fortlaufendes Tuch llll, Fig. 12. fallen läßt.

Sobald als der Hebel O über den Punkt P hinaus ist, schließt das Gewicht Q, welches auf die Stangen und den Hebel p wirkt, sogleich die Büchsen oder die Behälter K L M und N, und läßt sie in einer solchen Lage, daß sie nach und nach das Fließ in der Büchse N M L und K aufnehmen können.

Nachdem nun der Weg des Fließes von der Speisungs-Walze der Kardätschen-Maschine bis zum Tuche llll gezeigt wurde, wo es in vier Reihen auf demselben abgelegt wird, fährt der Patent-Träger fort, gewisse Abänderungen zu beschreiben, die am Baue der Aufnahms-Walze B gemacht werden können, durch welche die Fließe von der Walze A hergeleitet werden. Da diese Abänderungen aber nicht besonders wichtig sind, so übergehen wir sie.

C in Fig. 12. ist eine Vorrichtung mit vier im Kreise sich drehenden Bürsten, welche in eine geringe Entfernung von den Winkel-Stüken kkkk gelangen, während diese sich um ihren Mittelpunkt I drehen. Wenn in Folge irgend einer Unregelmäßigkeit im Gange der Maschine, zwei oder mehrere Fließe auf den Flächen iiii zusammen treffen, oder, aus irgend einer Ursache, ein Fließ unregelmäßig ausfällt, oder über das Winkel-Stük hervorsteht, so daß es nicht vollkommen gerade liegt, was unerläßlich ist, wenn die Arbeit gut gelingen soll, so fassen diese sich drehenden Bürsten dieselben, und schaffen sie aus dem Wege.

In Fig. 11. sieht man die Richtung und den Lauf des Tuches R, auf welches die Fließe nach der beschriebenen Weise gelangen. Dieses Lauftuch läuft über die Rollen S, sezt sich von da über die Walze oder Trommel T fort, welche gelegentlich durch das Rad U bewegt wird, welches Rad durch ein Triebwerk in Umlauf gesezt wird, und nur so viel Zähne hat, als nöthig sind, um das Lauftuch R auf einer Streke hinzuführen, die nicht ganz so groß ist, als die Länge der bei l abgesezten Fließe.

Nachdem das Lauftuch R so viel Bewegung durch das Rad U erhalten hat, um das Ende des zuerst abgesezten Fließes bis an den Punkt V zu bringen, gelangt eine andere Reihe von Fließen auf dieselbe Weise aus den Büchsen K L M und N auf dasselbe; die Fließe berühren sich, und schlagen sich etwas über diejenigen über einander, die zulezt in der Richtung nach V entfernt wurden. Die folgende Bewegung, die dem Lauftuche R von den Segmenten des Rades U gegeben wird, führt die Fließe vorwärts gegen den Cylinder T, von welchem sie über den Cylinder W und unter den Presser X gelangen,

und dann in den Kannen Y abgesezt werden, welche langsam durch ein Laufband gedreht werden, und dadurch dem Fließe die Form einer Loke und eine gewisse gleichförmige Wikelung geben. In diesem Zustande kommen sie entweder auf das Strekwerk (billy), um dort in Würste (slubbings) verwandelt zu werden, oder, wie ich es empfahl, in die Strekwalzen der Spinn-Maschine (Mule), um daselbst in Ketten- oder Einschlag-Garn verwandelt zu werden, je nach dem man es wünscht.

An derjenigen Seite der Maschine, welche der in Fig. 11. dargestellten gegenüber steht, ist ein excentrisches Rad angebracht, welches das Stük V vor- und rükwärts bringt, das sich frei bewegen läßt. Unmittelbar unter dem Stüke V sieht man eine ausgestrekte Fläche Tuches oder irgend eines anderen biegsamen Stoffes V und unter demselben einen hölzernen Presser c, der mit Tuch oder irgend einem anderen Stoffe bekleidet ist, unter der oberen Fläche des Lauftuches R, und so breit, als dasselbe. Dieser Presser ist bleibend auf den Hebeln D befestigt, die sich um ihre Stüzpunkte E drehen, und ihr Gegengewicht erhalten haben. Sobald nun die Fließe, welche so auf das Lauftuch kamen, daß sie sich an ihren Enden überschlagen, oder an ihren Enden berühren, unmittelbar unter die Fläche von V kommen, wird durch die gelegentliche Bewegung des Lauftuches R der Presser C, mittelst eines excentrischen Rades oder eines Däumlinges, der sich um seinen Stüzpunkt dreht, gehoben, und dadurch werden auch die Hebel D gehoben, mit welchen er mittelst der Stange h verbunden ist. Das auf diese Weise von C gegen die Oberfläche von V, welches gleichzeitig durch das excentrische Rad eine Bewegung nach vorwärts und rükwärts bekam, hinaufgedrükte Fließ wird auf eine ähnliche Weise dadurch gerieben und an das nächste Stük angestükelt, wie es bei dem gewöhnlichen Anstükeln mit der Hand geschieht, und wird so zu einem zusammenhängenden Fließe, welches von dem Lauftuche R vorwärts geführt, und auf die angegebene Weise in den Kannen YY abgesezt wird.

Nachdem die Kannen Y hinlänglich mit diesen zusammenhängenden Fließen gefüllet wurden, werden sie entweder auf das Strekwerk gebracht, um daselbst in Würste verwandelt zu werden, oder, was ich vorzüglich bei Ketten rathe, auf die Spinn-Maschine (Mule) gebracht, auf welcher sie als zusammenhängendes Fließ durch die dargestellte beigefügte Walze gelangen. Die Walzen werden, nach Art der Wolle, welche verarbeitet werden soll, mehr oder weniger schnell gedreht, und diese Geschwindigkeit kann, nach Belieben, gewechselt werden. Die in den Figuren dargestellte Vorrichtung hat man indessen entsprechend gefunden, und diese Vorrichtung, zugleich mit der Ent-

dekung, daß solche Fließe mittelst der Ziehe-Walzen ausgezogen werden können, nebst der geeigneten Einrichtung dieser Ziehe-Walzen, bildet den zweiten und wesentlichen Theil meiner Erfindung.

Nachdem ich nun die verschiedenen Theile meiner Maschine, und die Art, wie ich dieselbe zur Anstükelung der Fließe sowohl aus Wolle als aus Baumwolle, und zum weiteren Vor- und Ausspinnen verwende, beschrieben habe, muß ich noch deutlich bemerken, daß die Verhältnisse der Theile, aus welchen diese Maschine besteht, mannigfaltig abgeändert werden können, so wie es verständige Arbeiter für sich selbst begreifen und einsehen. Ich nehme nicht das Anstükeln durch Maschinen als mein Patent-Recht in Anspruch, sondern vorzüglich die Vorrichtung des Theiles B, der das Fließ aufnimmt und strekt, und dem Theile F überliefert. Alle Abänderungen, die man an diesem Theile dadurch trifft, daß man Riemen und Rollen Statt Räder nimmt, oder dem Fließe einen anderen Lauf gibt, oder die Verhältnisse ändert, nehme ich als mein Patent-Recht in Anspruch ꝛc.

Die Erklärung [193]) ist von Hrn. Nicholson.

---

193) Sie ist nicht ganz deutlich, und es gilt von ihr, was der vortreffliche Hr. Professor Christoph Bernouilli, in seinem neuesten Meister-Werke (Rationelle oder theoretisch-praktische Darstellung der gesammten mechanischen Baumwollen-Spinnerei für Fabrikanten, Technologen, Mechaniker und alle Freunde der Industrie entworfen. 8. Basel 1829 mit 14 Steindruktafeln in Quer-Folio bei Schweighauser) in der Vorrede S. IV. sagt: „daß die englischen Patent-Beschreibungen über Baumwollen-Spinnerei ganz ungenießbar sind.“ Allein, wir haben nichts Besseres. Während die englischen „Huskissonians“ den deutschen und einigen französischen Staatswirthschaftlern die Augen mit Salzwasser und Tinte auswaschen, um sie vollends blind zu machen für das Interesse ihres Vaterlandes; während diese Heuchler eines Philanthropismus, der bloß auf Rostbeaf und Plumpudding abgesehen ist, indem sie von Handelsfreiheit sprechen, die Ausfuhr ihrer Maschinen bei einer Strafe verbieten, die der Todesstrafe gleicht; werden die englischen Patent-Erklärungen immer mystischer, und die Abbildungen, die die englischen technischen Journale ehemals so schön lieferten, immer schlechter. Es bleibt kein anderes Mittel für die Fabrikanten des Continentes, als daß sie sich, nach Ländern, in große Gesellschaften vereinigen, und von denjenigen Patent-Erfindungen, die ihnen wichtig scheinen, von dem Patent-Träger eine Zeichnung der Maschine kaufen, nach welcher diese bei uns verfertigt werden kann. Diese Maschine muß dann erst auf dem Prüfsteine der Erfahrung abgeschliffen werden. Zu solchen Ankäufen, zu solchen Anschaffungen und Prüfungen von Maschinen gehört aber Geld, mehr Geld, als einzelne Private und sogenannte polytechnische Vereine nicht aufzuwenden vermögen. Es gehört ein General-Verein aller Fabrikanten eines Landes dazu, um nur erst kennen zu lernen, was die englische Industrie für Mittel hat, ehe man es wagen darf mit ihr rivalisiren zu wollen. A. d. Ue.

XCVII.

Verbesserung in Verfertigung der Hanf-Seile und Strike, worauf Joh. Robertson, Seiler zu Limehouse-hole, Poplar, Middlesex, sich am 4. Sept. 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius. 1829. S. 404. [194]).

Diese Verbesserung besteht vorzüglich darin, daß das gesponnene Garn in Gerbestoff gebeizt wird, ehe es zu Seilen verarbeitet wird, und dieses Beizen geschieht dadurch, daß man es in einem Aufgusse von Eichenrinde, Sumach, Katechu oder Wallonia weicht, bis die verlangte Wirkung hervorgebracht ist.

Der Patent-Träger findet drei Pfund Eichenrinde auf Ein Gallon (10 Pfd.) Wasser als das beste Verhältniß zum Aufgusse. Von den übrigen Stoffen nimmt er die Aequivalente nach der Menge des Gerbestoffes, die sie enthalten, („gibt aber die Quantitäten nicht an." Ue.)

Bei russischem oder italiänischem Hanfe reicht ein und zwanzigtägiges Einweichen in dem Aufgusse hin; vierzehn Tage sind für Neu-Seeländischen Hanf, für Manilla-Hanf und andere ähnliche Artikel hinreichend.

Die Eichenrinde (oder irgend einer der oben erwähnten Stoffe) wird in Gruben, sogenannten Sümpfen, oder in irgend einem schiklichen Behälter aufgegossen und drei bis vier Tage lang im Aufgusse erhalten, ehe das Garn in dem Aufgusse eingeweicht wird. Lezteres wird in diese Behälter in solcher Menge eingedreht, daß, so viel nur immer davon unter der Voraussezung gehöriger Eintauchung hineingebracht werden kann, in dieselben kommt.

Nachdem die Einwirkung des Aufgusses auf das Garn vollendet ist, wird dasselbe herausgenommen; man läßt es vollkommen ablaufen und troknet es, worauf es, vollkommen getroknet, nach der gewöhnlichen Weise zu Seilen versponnen wird.

Der Patent-Träger versichert, das das Gerben des Garnes zu Seilen leztere so dauerhaft macht, daß das weitere Betheeren derselben durchaus überflüssig ist.

Das Repertory bemerkt hierüber:

„daß Alles, was Ersparung an Hanf zu erzielen vermag, von der höchsten Wichtigkeit ist, indem England an Rußland allein jährlich 2 Millionen Pfd. Sterl. (24 Millionen Gulden) im Durchschnitte für Hanf bezahlt; daß eine solche Abhängigkeit bei einem für die Schiff-

194) Wir haben von diesem Patente schon Notiz gegeben. Da es aber hier vollständiger erklärt und mit Anmerkungen erläutert ist, so halten wir es nicht für überflüssig, dasselbe noch ein Mal mitzutheilen. A. d. Ue.

fahrt so wichtigen Materiale der englischen Regierung Krämpfe erregen muß.“

„Wenn man gegerbte Seile mit betheerten Seilen vergleicht, so ist dabei noch nicht viel gewonnen; denn die ersten Kenner in dieser Sache sind schon seit langer Zeit der Meinung, daß durch den Theer die Dauerhaftigkeit der Seile nur wenig oder gar nichts, die Stärke derselben aber durchaus nichts gewinnt; die in dem Theere enthaltene Säure beschleunigt, nach ihrer Ansicht, das Verderben des Seiles, und da das Seil durch den Theer steifer wird, so bricht es leichter. Wir haben oft gegerbte Segel auf kleinen Fahrzeugen gesehen, haben aber keine bestimmten Beweise, daß sie besser sind, als andere; es scheint uns, daß man hier von Häuten auf Segeltuch schließt, und daß dieser Schluß nicht ganz richtig ist, indem der Hanf kein Analogon für die Gallerte der thierischen Häute besizt, welche durch Gerbestoff unauflösbar wird: denn von diesem Umstande hängt die ganze Wirksamkeit dieses chemischen Processes ab.“

„Was die Unwirksamkeit des Theeres in Hinsicht auf Erhaltung der Seile betrifft, so wissen wir, daß man gegenwärtig auf der Seilerei der Regierung zu Woolwich Versuche mit einer Auflösung von Kautschuk Statt des Theeres macht; Versuche, die man nicht anstellen würde, wenn der Theer befriedigt hätte. Diese Versuche zeigten bisher guten Erfolg, nur Schade, daß das Material so theuer zu stehen kommt. Es läßt sich indessen erwarten, daß man auch diesen Nachtheil wird beseitigen können, indem: 1) wie wir hörten, nur wenig von diesem Materiale hierzu nöthig ist; 2) Kautschuk leicht in großer Menge aus unseren indischen Besizungen und aus Südamerica erhalten werden kann; 3) Steinkohlentheer-Oehl, ein gutes Auflösungs-Mittel desselben, in unerschöpflicher Menge bei uns zu haben ist; (siehe Hrn. C. Macintosh's Patent vom J. 1823 im Repertory II. Series. B. 46. S. 199. Polyt. Journ. Bd. XXII. S. 398.) 4) obschon wir das bei diesen Versuchen angewendete Auflösungs-Mittel nicht kennen, wir einen Firniß aus demselben kennen, in welchem Ein Pfund desselben für 70 Pfd. Leinöhl hinreicht, um diesem jezt so wohlfeilen Artikel alle Eigenschaften jenes elastischen Firnisses zu geben. (Das Verfahren bei der Bereitung dieses Firnisses, auf welchen Hr. Clark sich ein Patent ertheilen ließ, findet sich im 24. Bande, II. Series, S. 157, wo von Verfertigung elastischer mit Luft gefüllter Betten die Rede ist: eine Erfindung, die jezt bald mehr in Anwendung kommen wird, weil man sie zu anderen Zweken benüzen gelernt hat.)

Wir bemerken bei dieser Gelegenheit, daß, so viel wir wissen, in

Irland große Anstalten zur Cultur des Neu-Seeländ'schen Hanfes, des Phormium tenax, getroffen werden, und daß dieser daselbst, so wie in anderen Gegenden der vereinigten drei Königreiche, gut gedeiht: wir werden in Hinsicht auf Hanf nicht mehr von anderen fremden Völkern abhängen. Phormium tenax ist in Hinsicht seiner Blätter so sehr unseren Schwertlilien (Iris) ähnlich, daß sich kaum zweifeln läßt, daß es auf jedem nassen Boden gut gedeihen müsse. Eine Nachricht über den Bau dieser wichtigen Pflanze und einige Anleitung zur Gewinnung des Faserstoffes aus derselben finden sich in einem Aufsaze des Hrn. Salisbury im 46. B. S. 233 der II. Series des Repertory (Polyt. Journ. B. XIII. S. 386.) Die Fasern desselben sind um so viel stärker, als jene des Hanfes, daß nach den genauesten Versuchen, die hierüber auf der k. Seilerei zu Woolwich angestellt wurden, man nur drei Viertel derjenigen Menge, die man von Hanf nöthig hat, zur Verfertigung eines gleich starken Seiles braucht. Auf diese Weise würden demnach dadurch allein 25 p. C. am Hanf-Bedarfe erspart, was, abgesehen von politischen Verhältnissen, Vortheiles genug ist.

XCVIII.

Neue und verbesserte Methode, Flachs und Schuster-Garn oder Schuster-Drath zu Schuhen, Stiefeln, zu Sattler-Arbeit, auch zu Segel- und anderem Tuche und Pakzeuge zu verfertigen, worauf Joh. Bartlett, Schuster-Drathfabrikant zu Chard, Somersetshire, sich am 16. Junius 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August 1829. S. 479.

Die hier patentisirte Methode besteht lediglich darin, daß die hier aufgeführten Gegenstände mit Eichenrinde, oder mit anderer Rinde, welche Gerbestoff enthält, zubereitet werden. Es scheint durchaus dasselbe Verfahren, auf welches sich Robertson zeither ein Patent in Bezug auf Seiler-Arbeit ertheilen ließ („das wir oben S. 431. so eben mitgetheilt haben“), und wir verweisen unsere Leser auf die daselbst beigefügten Bemerkungen, welche vollkommen darauf anwendbar sind.

XCIX.

Verbessertes chirurgisches Stuhl-Bett[195]) mit verschiedenen nüzlichen Nebensachen, worauf Wilh. Newton, Mechaniker, Zeichner und Patent-Agent, in Folge einer Mittheilung von einem im Auslande wohnenden Fremden sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Junius. 1829. S. 156.

Mit Abbildung auf Tab. IX.

Dieses verbesserte chirurgische Stuhl-Bett ist die Erfindung der HHrn. Rouet und Carpentier zu Paris, und wurde dem Patent-Träger von diesen Herren mitgetheilt. Es sind gewisse Theile durch Mechanismus in diesem Bette so verbunden, daß man aus demselben leicht einen Armstuhl, und aus diesem wieder ein Bett machen kann, was für Kranke sehr bequem ist. Verschiedene Triebstöke, Zahnstöke, Rollen und Hebel heben und senken gewisse Theile des Bettes so, daß aus dem Bette ein Armstuhl wird. Gewisse Theile desselben können geöffnet, gehoben und entfernt werden, um desto leichter zu gewissen Theilen des Kranken gelangen zu können, sowohl bei chirurgischen Operationen, als beim Absezen des Stuhles, Harnes, und überhaupt bei dem sogenannten Umlegen des Kranken.

Fig. 13. zeigt einen Längen-Durchschnitt des Gestelles oder Kastens, in welchem das Bett sich befindet. Die Matrazen, auf welchen der Kranke liegt, werden aus mehreren einzelnen Stüken a a a verfertigt, und über diese kommt das Betttuch b b, auf welchem der Kranke ruht: es wird durch die Seiten und Endleisten, an welchen es angeheftet ist, ausgespannt, und eben und gleich erhalten. In der Mitte des Bettes befindet sich eine Vertiefung c, um den Harn und alles, was naß geworden ist, wegnehmen zu können, ohne daß der Kranke dadurch gestört wird: es geht nämlich daselbst eine Oeffnung durch das Betttuch und durch das daselbst befindliche Kissen.

Der obere Theil des Bettes, auf welchem der Kopf zu liegen kommt, kann mittelst des Triebstokes d und eines Zahnstokes in Form eines Kreis-Ausschnittes an der Seite des Gestelles e gehoben werden, und der mittlere Theil kann mittelst des Triebstokes f gehoben oder gesenkt werden, der mit der Spindel g und den senkrechten Zahnstöken h h in Verbindung steht. Der unterste Theil, auf welchem die Füße ruhen, kann eben so mittelst des Zahnstokes i, auf der Spindel k, und mittelst senkrechter Zahnstöke gehoben werden. Die

---

195) Im Originale heißt es durch Drukfehler: Kettenbett (chain-bed). A. d. Ue

Enden des Kastens bewegen sich in Angeln, und können herabgelassen werden, um den Kranken desto leichter, zumal nach chirurgischen Operationen, in das Bett bringen zu können.

Die verschiedenen Theile dieses Bettes können verschieden abgeändert werden, je nachdem man Zahnstöke und Triebstöke wechselt und Hebel und Schnüre und Rollen dafür nimmt, wie die Erfinder in einer Menge von Figuren gezeigt haben. Da aber der Bau des Bettes und der Zwek des ganzen Apparates durch obige Figur deutlich genug erklärt ist [196]), so hat man dieselben weggelassen.

C.

Ueber die eisernen Bettstätten der HHrn. Gebrüder Risler.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse. N. 8. S. 203.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Im Auszuge.

Die Herren Fabrikanten zu Mühlhausen haben einen Theil des Ertrages ihrer Kunst-Ausstellung, 1200 Franken, zur Beischaffung von 20 eisernen Betten für das Spital ihrer Stadt bestimmt.

Sie prüften mehrere Modelle, und gaben dem gegenwärtigen den Vorzug. Die Bettstätte, welche 60 Franken kostet, ist 6 Fuß lang, 3 Fuß breit (für Kasernen gibt man nur 24 — 30 Zoll Breite), wiegt 81¼ Pfd. und ist ganz aus geschlagenem Eisen und aus Blech, mit Ausnahme der vier Füße, die aus Gußeisen und Einem Fuß hoch sind: dieß ist auch die Höhe der Bettstätte selbst, oder die Entfernung des Strohsakes von dem Boden. Man hat die Rollen weggelassen, weil sie das Bett vertheuern, ohne großen Nuzen zu gewähren [197]): dadurch konnten auch die übrigen Theile fester gemacht werden.

Das Bett besteht aus zwei Seitenleisten aus flachen Eisenschienen, die am Kopf- und Fußgestelle mittelst vier Bolzen befestigt sind.

---

196) Diese Erklärung ist übrigens nicht gar zu deutlich. Auch ist es uns nicht deutlich, wie die Patent-Träger erwarten können, so viele solche Betten abzusezen, daß sie auch nur die Netto-Patentkosten für diese Erfindung, die sich, wenn das Patent nicht bloß in England, sondern auch in Schottland und Irland gelten soll, auf 300 Pfd. (3600 fl.) belaufen, daran hereinbringen können. Wir haben bereits mehrere ähnliche Krankenbetten in Deutschland, und bessere. Eines der zwekmäßigsten ist jenes von Dr. Max Braun, k. k. Stabsarzte zu Komorn, das der sel. Metzler beschrieb. A. d. Ue.

197) Die, von uns innig verehrten, Herren Wohlthäter an dem Krankenhause zu Mühlhausen werden uns die Bemerkung verzeihen, daß Rollen an den Füßen eines Krankenbettes unerläßlich sind, zumal bei Betten für schwer Verwundete, für Kranke die in Convulsionen liegen ꝛc. Man wird sich später hiervon durch die Erfahrung im Spitale selbst zu überzeugen Gelegenheit haben. A. d. Ue.

Diese Gestelle haben jedes zwei Füße aus Gußeisen und zwei Eicheln aus demselben Metalle, die auf den senkrechten runden Eisenstangen aufgegossen sind. Diese senkrechten Eisenstangen sind oben durch eine runde Querstange, unten durch eine flache eiserne Querschiene mit einander verbunden, und die Querstangen und Querschienen sind noch durch vier runde eiserne Stangen verstärkt, die oben und unten eingenietet sind.

Das ganze Bett wird noch durch einen Rahmen aus platten eisernen Schienen befestigt, welcher an seinen vier Eken zusammengenietet und mit Streifen oder Bändern aus dünnem Eisenbleche versehen ist, welche Streifen an ihren Enden umgeschlagen oder verdoppelt sind. Durch diese Bänder wird der Boden der Bettstätte gebildet.

Vier dieser Bänder sind, in der Breite der Bettstätte, gleich weit von einander entfernt angebracht, und laufen der Länge des Bettes nach hin. Zwölf ähnliche Bänder sind auf den Seitenleisten der Bettstätte angebracht, laufen nach der Richtung der Breite des Bettes, sind unter und über den vier anderen Längenbändern durchgeflochten und mit diesen, so wie mit den Leisten des Rahmens zusammengenietet.

Lezteres ruht auf zwölf Stüzen, wovon jede mit einem Loche versehen und innenwendig mit dem Gestelle der Bettstätte zusammengenietet ist. Zwölf Zapfen passen in diese Löcher, und halten so den Rahmen fest.

Damit das Bett nicht nachgibt, und die Seitenleisten nicht nach einwärts gezogen werden, wenn das Bett durch den Kranken beschwert ist, werden zwei runde eiserne Stangen eingenietet, die dem Gestelle die gehörige Festigkeit geben. Man kann die Bettstätte, da der Rahmen so zu sagen nur ein Stük bildet, nach allen Richtungen hin bewegen und auf den Boden schieben, ohne daß das Kopf- und Fuß-Gestell sich im Mindesten verschiebt, oder aus dem rechten Winkel weicht.

Erklärung der Figuren.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände.

Fig. 18. a, die Seitenleisten aus flachen eisernen Schienen.

Fig. 19. b, Verbindungs-Bolzen.

Fig. 20. c, Füße aus Gußeisen.

d, Sprizen aus runden eisernen Stangen zur Befestigung des Kopf- und Fuß-Gestelles: an diesen sind sie mittelst einer Schraube, an den Seitenschienen durch Nieten befestigt.

e, senkrechte Stangen aus rundem Eisen.

f, Eicheln als Verzierungen.

g, runde Eisenstangen am Kopf- und Fußgestelle.

h, Rahmen, welcher den Boden der Bettstätte bildet.

i, Blechstreifen oder Bänder aus Eisenblech.

k, Querstangen, durch welche die Bettleisten aus einander gehalten werden.

l, Zapfen, auf welchen der Rahmen ruht.

m, Querschiene aus plattem Eisen, durch welche die Füße des Kopf- und Fuß-Gestelles zusammengehalten werden.

n, Querstangen aus rundem Eisen [198]).

CI.

Hrn. Hilton's Leiter-Krahn.

Aus den Transactions der Society for the Encouragement of Arts etc. XLVI. Bd. In Gill's technological Repository. Julius 1829. S. 25.

Mit Abbildung auf Tab. IX.

Hr. Hilton, Weinhändler, theilte der Society for the Encouragement das Modell eines Leiter-Krahnes mit, dessen er sich seit vier Jahren mit Vortheil bedient, und erhielt dafür die silberne Isis-Medaille. Dieser Leiter-Krahn ist einfach und sicher, und hat den Vortheil, daß man ihn dort anwenden kann, wo andere Krahne nicht zu brauchen sind.

Hr. Hilton besizt nämlich einen Keller, in welchen man nicht anders, als auf einer hölzernen Leiter gelangen kann, und die Schwierigkeit, mit welcher man Fässer in diesen Keller hinab und aus demselben herauf bringt, brachte ihn auf die Idee, diese Leiter selbst als Krahn zu benüzen. Dieser Krahn arbeitet so leicht, daß Ein Mann ein Hogshead (ein Faß, das 630 Pfund [63 Gallons]

198) Es gereicht den edlen Männern, die dem Spitale ihrer Stadt ein so kostbares Geschenk machten, wie es kaum irgend ein Spital auf dem festen Lande aufzuweisen hat, gewiß zur ewigen Ehre, so wohlthätig für die leidende Menschheit gesorgt zu haben. Da man sich in wenigen Spitälern entschließen wird, ihr schönes Beispiel nachzuahmen, und Bettstätten, die 10 Laubthaler kosten, für ein Spital anzuschaffen, so wollen wir uns erlauben auf unsere wohlfeileren eisernen Bettstätten im Polyt. Journ. B. XXX. S. 83. hinzuweisen, die kaum den vierten Theil der gegenwärtigen kosten, und die armen Kranken wenigstens gegen Wanzen sichern, die ihnen noch den lezten Tropfen Blutes, den ihnen die Aerzte im Leibe lassen, des Nachts aus der Haut saugen. Uebrigens scheint uns auch an obigen Bettstätten noch manche Ersparung möglich. Der Rahmen mit seinen Bändern aus Blech, so wie die Zapfen, auf welchen der Rahmen ruht, lassen sich gänzlich ersparen, wenn man sich, wie im Polyt. Journ. a. a. O., des Drathes und einiger auf die Kante gestellten Schienen bedienen will, und dadurch wird viel erspart. Auch ist das Fuß- und Kopf-Gestell, wo das Bett mit dem Kopfe an der Wand steht, überflüssig, wenigstens in dieser Höhe, und, wollte man es beibehalten, so ließe sich wenigstens eine eiserne Stange an jedem, (also an beiden Gestellen und an dem ganzen Bette zwei) ersparen, wenn man sie so stellte: |X|, wodurch weder die Festigkeit noch die Schönheit leidet. Die Kreuzstangen müßten nothwendig länger seyn, als die senkrecht stehenden Stangen g, wobei sich aber immer die Ersparung einer ganzen Stange ergäbe. A. d. Ue.

faßt) in den Keller mittelst desselben hinablassen kann, und zwei Männer zum Heraufziehen dieses Fasses zureichen.

Fig. 14. stellt diesen Krahn dar, so wie er in dem Keller angebracht ist. g g ist ein Theil des Fußbodens im Keller. h ist der obere Theil des Kellers, der in die Straße hinausgeht. ii ist die Leiter, mit hervorstehenden Leisten oder Bahnen j zu jeder Seite, an welchen die Bühne kk, auf welche die Waaren l gelegt werden, mittelst zweier Reibungs-Rollen m m unter derselben, die gegen die Vorderseite der Leiter drüken, und zweier anderen Reibungs-Rollen n n, die gegen die Rükseite oder untere Fläche der Leiste drüken, und wie ein Haken in derselben halten, indem sie sich um Zapfen drehen, die an den Seitenleisten des Brettes k befestigt sind, auf und nieder läuft. Diese Reibungs-Rollen sind so gegen die Neigung der Leiter gestellt, daß sie das Brett k horizontal stellen, und die Last auf demselben die Rollen immer in Berührung mit den Leisten j j hält. Fig. 15. ist ein horizontaler Durchschnitt dieser Leiter, welcher zeigt, wie die Leisten j j zwischen die Rollen gebracht sind. Das Brett k hängt an zwei Seilen p p, welche an der unteren Seite desselben befestigt sind, und über die zwei großen Rollen o o oben auf der Leiter laufen. Fig. 16. zeigt sie im Durchschnitte, und Fig. 17. von vorne, mit einem Theile der Leiter. Diese Seile steigen dann zu der Trommel q herab, welche rükwärts quer über die Leiter läuft, und von dem Zahnrade r und dem Triebstoke s auswärts an der Leiter mittelst der Kurbel t an der anderen (rechten) Seite derselben getrieben wird. Die Trommel ist mit einem Sperr-Rade und mit einem Sperr-Kegel v versehen. An der Seite des Rades r, oder an einem Rade auf der Achse des Triebstokes, kann ein Bremse-Rad angebracht werden. Wenn Güter auf einem Karren herbei gefahren werden, kann die Bühne bis zur punktirten Linie k herabgelassen werden; wenn sie aber von dem Fußboden aufgefaßt werden, kann die Leiter in die Löcher u u eingesenkt werden, die weit genug sind, die Bühne k so aufzunehmen, daß sie gleich hoch mit dem Fußboden steht. Wenn Güter auf einen Karren zu laden sind, oder von demselben abgeladen werden sollen, kann die Aufsaz-Leiter, Fig. 17., oben an der Leiter angebracht werden. Die eisernen Stangen w w derselben passen in die eisernen Bügel x x, wie man in Fig. 14. an den punktirten Linien sieht. Ehe dieß aber geschieht, muß eine hinlängliche Länge Seiles, die über die Aufsaz-Leiter reicht, von der Trommel q abgelassen, und von den unteren Rollen o o über die oberen geschlagen werden. Das Gestell, in welchem die obersten Rollen laufen, bleibt offen. Wo man die Aufsaz-Leiter nicht braucht, kann die Leiter oben mittelst des Trittes y geschlossen werden, der die Seiten derselben zusammenhält.

CII.

Zwei Vorrichtungen zum Ausscheiden des feinen Sandes.

Bericht des Hrn. Zuber vor der Société industrielle de Mulhausen am 30. Dec. 1828.

Mit Abbildung auf Tab. IX. Fig. 25 u. 26.

(Im Auszuge.)

Hr. Lavé von Wildegg im Canton Aargau theilte Hrn. Zuber folgende Beschreibung zweier Vorrichtungen mit, mittelst welcher man den Sand in verschiedenen Graden von Feinheit auf eine schnellere und bequemere Weise, als durch das gewöhnliche Durchwerfen und Durchsieben, erhalten kann.

Wir übergehen die Aufzählung der Nachtheile des bisherigen bei dieser Arbeit gewöhnlichen Verfahrens (mit welcher dieser Aufsaz beginnt) als ohnehin bekannt: nur wollen wir an den Verlust an Sand und Zeit erinnern, und an den Umstand, daß der Schutt, der vor dem Gitter zurükbleibt, sehr ungleiches Gerölle gibt, wodurch die Straßen, die man mit demselben ausbessert, ehe schlechter als besser werden.

Die eine dieser Vorrichtungen ist eine Art von Mühlbeutel, aus einem Gitterwerke von Eisen, dessen Maschen in zwei verschiedenen Abtheilungen zwei verschiedene Weiten haben. Ein Kind dreht diesen Beutel langsam, in welchen man den groben Sand geworfen hat. Die Kiste, über welcher dieser Beutel sich dreht, ist durch eine Scheidewand in zwei Fächer getheilt: in das eine Fach fällt ein Sand, der so fein ist, als ob er gesiebt worden wäre; in das zweite ein Schutt, in welchem alle Stükchen von beinahe gleicher Größe sind, und der trefflich zur Ausbesserung der Straßen taugt. Die groben Steine fallen unten heraus.

Die andere dieser Vorrichtungen dient zum Waschen des Sandes. Man wirft denselben in eine etwas geneigte Rinne, deren Boden zum Theil aus einem Siebe besteht. In dieser Rinne wird ein Wasserstrahl geleitet, und unter dem Siebe befindet sich eine in einem Karren befestigte Wanne. Der feine Sand fällt in die Wanne, und das Wasser führt den Schlamm und Thon und die gröberen Theile fort, die zu Gartenwegen etc. gebraucht werden können.

Ich habe eine Straße gesehen, die mit den gleich großen Kieseln des Hrn. Lavé beschüttet war; man könnte sie macadamisirt nennen. Es war nicht der geringste Staub darauf, der vorzüglich durch die Ungleichheit der Beschüttung entsteht, indem ein größerer Stein alle daneben und darunter liegenden kleinen zerdrükt, während gleich große sich so zu sagen in einander paken. Apotheker, und alle, die viel zu

pülvern haben, wissen, daß es mit dem Feinerwerden des Pulvers nicht mehr weiter will, daß alles sich klümpert, wenn alle Theilchen desselben ein Mal gleich groß geworden sind, und daß man dann, um ein noch feineres Pulver zu erhalten, neuerdings gröbere Stüke zusezen muß. Für Straßenbau ist diese Maschine des Hrn. Lavé äusserst wichtig.

Hr. Dollfus bemerkt dagegen, daß die Anwendung dieser Maschine beim Straßenbaue erst noch durch Erfahrungen im Großen entschieden werden muß, und daß, bei einem Gitter mit verschiedenen Maschen, ein Arbeiter dasselbe Resultat geben könnte, das hier ein Mann mit einem Kinde liefert.

Bei Straßen, die mit zerschlagenen, folglich ekigen Steinen, beschüttet werden, würden die Gitter sehr leiden, und dieses Sortiren ist auch bei dem Zerschlagen überflüssig, indem der Arbeiter die zerschlagenen Stüke so ziemlich gut dem Auge nach sortirt.

Die zweite Vorrichtung meint Hr. Dollfus ließe sich bloß in gebirgigen Gegenden anwenden, wo man Wasser, und zugleich Fall genug hat [199]).

CIII.

Beschreibung einer Heber-Lampe. Von Lor. Davidson, Esq., Wundarzt, Dundee.

Aus dem Edinburgh New philosoph. Journal. N. 11. S. 96.

Mit Abbildung auf Tab. VIII.

Als ich vorigen Winter einige Versuche anstellte, fand ich, daß der Heber noch weit nüzlicher wird, wenn man denselben auf einem

---

199) Der Uebersezer erlaubt sich hier die Bemerkung, daß dort, wo der Sand aus Flußbetten geholt wird, der Sandbeutel füglich durch ein Kind besorgt werden könnte, wenn man denselben durch ein tragbares Wasserrad, das man, nach arabischer Art, auf zwei Gabeln in den Fluß stekt, X, treiben läßt. Das Kind hätte dann bloß den Sand in den Beutel zu werfen. Auch könnte der Waschapparat zum Waschen des Sandes an jedem Bache angewendet werden, wenn man das Wasser durch ein Pumpwerk auf 6 Fuß Höhe gehoben hat. Es scheint, daß wir die Theorie des Hebers und der Pumpe an Flüssen und Bächen zur Wässerung der Grundstüke, zu Wasserleitungen, und selbst zum Treiben der Maschinen zu wenig benüzen. Ist es z. B. nicht sonderbar, daß man in Fabriken, die an fließendem Wasser liegen, und viel Wasser in den oberen Stokwerken ihres Gebäudes brauchen, Menschen mit Pumpen oder Tragen dieses Wassers in die oberen Stokwerke beschäftigt sieht, während man nur eine Druk-Pumpe in dieses Wasser zu senken und ein leichtes Wasserrad anzubringen brauchte, das mittelst einer Kurbel-Vorrichtung die Pumpenstangen treibt, und das Wasser in die oberen Stokwerke hinaufpumpt? Wenn man einen schönen Vorrath Wasser auf diese Weise unter Dach hinaufgepumpt hätte, so erhielte man auf diese Art durch einen kleinen Wasserstrahl, der von einer Höhe von einigen 20 Fuß herabfällt, oder durch den Druk einer Wassersäule von dieser Höhe, eine Kraft, die eine Menge von Maschinen in Thätigkeit zu sezen vermag. A. d. U.

Schwimmer anbringt, Statt daß man ihn, wie gewöhnlich, am Rande eines Gefäßes ruhen läßt.

Bei der gewöhnlichen Anwendung des Hebers ist die Wirkung des Falles der Flüssigkeit in dem Gefäße offenbar diese, daß die Länge der beiden Säulen der Flüssigkeit in den Schenkeln des Hebers immer mehr und mehr gleich wird, und folglich die Menge der Flüssigkeit, die in einer gegebenen Zeit entleert wird, geringer wird.

Wenn nun der Heber schwimmend erhalten wird, so ist es offenbar, daß, wenn auch die Flüssigkeit in dem Gefäße fällt, der Unterschied zwischen der Länge derselben in den beiden Schenkeln derselbe bleibt; folglich (ceteris paribus) die Mengen der Flüssigkeit, die während gleicher Zeiträume entleert werden, dieselben bleiben werden.

Zu den verschiedenen Anwendungen des schwimmenden Hebers gehört auch die höchst einfache Anwendung desselben zu einer Lampe mit oder ohne Docht, die, wie Versuche erwiesen haben, Monate lang mit gleichförmig regelmäßiger Flamme brennt.

Mein Vater, Dr. Davidson, Marischal-College, Aberdeen, bediente sich dieser Lampe mit einem Dochte den größten Theil des Winters über. Sie braunte Monate lang mit gleich regelmäßiger Flamme ohne die mindeste Ungelegenheit: nur mußte man zuweilen das Glas reinigen, und die Lampe mit Oehl füllen. Auch ich brenne eine in meiner Anstalt hier mit einem Dochte, und da das Oehl immer gleich hoch steht, so braucht der Docht den ganzen Abend über nicht gepuzt zu werden.

Beschreibung der Abbildung.

Fig. 20. zeigt die Lampe von der Vorderseite.

Fig. 21. Durchschnitt der Lampe.

A ist ein gleichschenkeliger Heber: beide Schenkel sind an ihren Enden in die Höhe gebogen. Wenn er von Glas ist, und ohne Docht gebraucht werden soll, so muß das Ende, an welchem die Flamme brennt, bedeutend höher hinaufgebogen seyn, als das andere.

Dieser Heber A schiebt sich in einem eiförmigen oder länglichen Schwimmer B, der aus Kork, oder aus irgend einem anderen leichteren Körper seyn kann.

C ist ein eiförmiges oder längliches Gefäß, in welchem der Schwimmer B leicht auf und nieder steigen kann. An einer Seite dieses Gefäßes C ist ein kleiner Becher D angebracht, der alles überlaufende Oehl aufnimmt, welches sich dann in der Höhlung G sammelt.

Nachdem man den Heber in dem Schwimmer gehörig gestellt hat, so daß er über den Querdurchmesser desselben empor steigt, so füllt man ihn mit Oehl und taucht den Schwimmer in das Gefäß C, welches beinahe voll Oehl seyn muß. Dann schiebt man den Schwim-

mer mittelst des Drathes E so lang auf und nieder, bis das Oehl bei der Oeffnung F beinahe ausfließt, wo man dann die Lampe anzündet, die so lang fortbrennen wird, bis der Heber beinahe auf den Boden des Gefäßes gekommen ist.

Der Drath E dient auch noch zur Aufnahme kleiner Gewichte, um den Heber im Gleichgewichte zu erhalten.

Man kann sich jedoch diese Mühe etsparen, wenn man den Schwimmer hufeisenförmig macht, und das Oehlgefäß dieser Form correspondiren läßt. Das Gewicht H hält den Schwimmer vollkommen ruhig und in gehörigem Gleichgewichte.

CIV.

Verbesserte Zündlampe, um augenbliklich Licht zu erhalten. Von Hrn. Gg. Jackson, Wundarzte.

Aus dem XLVI. Bd. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts. In Gill's technological and microscopic Repository. Julius 1829. S. 21.

Mit Abbildung auf Tab. IX.

(Im Auszuge.)

Hr. Jackson, welcher für diese Mittheilung die silberne Isis-Medaille erhielt, suchte bei seiner Verbesserung Einfachheit und Wohlfeilheit an der Döbereiner'schen Lampe zu erreichen; seine Lampe kommt, wie er sagt, zwei Mal so wohlfeil als die gewöhnlichen, und es bedarf keines besonderen Abnehmens des Dekels auf dem Platinna-Schwamme.

„Das Instrument besteht aus einem umgekehrten gläsernen Heber aus einer starken Glasröhre von ungefähr einem halben Zoll im äußeren Durchmesser mit einer an dem Ende eines jeden Schenkels angeblasenen Kugel von ungefähr 2¼ Zoll Durchmesser. Die Krümmung der Heberröhre ist in einen hölzernen Untersaz eingekittet, der mit Blei beschwert ist. Die Kugel am längeren Schenkel steht ungefähr sechs Zoll höher als die am kürzeren, den Abstand von dem Mittelpunkte beider Kugeln aus bemessen. Die Glasröhre selbst erstrekt sich noch ungefähr Einen Zoll über beide Kugeln hinaus: die obere ist bloß mit einer messingenen Kappe bedekt, mehr der Zierde wegen, als aus irgend einem anderen Grunde. Auf der Röhre, die aus der unteren Kugel aufsteigt, ist aber eine messingene Kappe aufgekittet, in deren obere Wand ein umgekehrt kegelförmiger messingener Pfropfen eingeschliffen ist mit einer quer durch die eine Seite desselben durchgebohrten Oeffnung, die in die Höhlung führt, welche durch den Mittelpunkt desselben von unten nach aufwärts gebohrt ist, so daß er als Hahn dienen kann. Ein Röhrchen mit einer sehr feinen Oeffnung

wird in die Seite dieser Kappe so eingefügt, daß es mit der unteren Kugel durch die Löcher des Pfropfens, wenn dieser in die gehörige Lage gedreht wird, in Verbindung steht, und dicht unter diesem Röhrchen steht ein Arm hervor, welcher ein kurzes Stük einer messingenen Röhre führt, das horizontal liegt, und zur Aufnahme und Beschüzung des Platinna-Schwammes gegen zufällige Verrükung dient. Das Ende eines dünnen Platinna-Drathes wird in eine kleine Schneke, oder in einen Spiral-Cylinder von zwei oder drei Windungen gedreht, indem man ihn um einen dikeren Drath oder um eine Glasröhre wikelt, und dann mit feuchter salzsaurer Ammoniak-Platinna belegt. Der hiermit belegte Platinna-Drath wird in der Flamme einer Weingeist-Lampe bis zur Rothglühe-Hize geglüht, wieder mit Platinna-Salmiak belegt und wieder gehizt, so daß er am Ende den Platinna-Schwamm von der Größe eines Pfefferkornes bis zu jener einer Erbse gibt. Der Drath wird dann an einem Ringe befestigt, der aus einem kurzen Stüke einer messingenen Röhre besteht, und genau so groß ist, daß, wenn er in die messingene Röhre am Ende des Armes eingeschoben wird, in derselben fest hält, so daß dann der Platinna-Schwamm in dem Mittelpunkte dieser kurzen Röhre genau vor der Oeffnung des kleinen Röhrchens in der messingenen Kappe hängt. In dem Arme, welcher aus der Kappe hervorsteht, ist zwischen der Oeffnung des kleinen Röhrchens und der Platinna, etwas nach einer Seite hin, ein Loch, das gerade weit genug ist, um eine Wachskerze aufzunehmen, deren Docht so gestellt ist, daß er das Ausströmen des Gases aus dem kleinen Röhrchen nicht hindert, jedoch nahe genug ist, um angezündet zu werden, wenn das Gas entzündet ist. An dem Theile der Glasröhre, welcher sich zwischen der Krümmung des Hebers und der unteren Kugel befindet, ist ein Kork angebracht, welcher an den Seiten gefurcht ist, damit nicht Theile der Zink-Späne in den gekrümmten Heber fallen.

Wenn man nun das Instrument zum Gebrauche füllen will, wird der messingene Pfropfen herausgenommen, und eine gehörige Menge schmaler Zinn-Späne von ungefähr zwei Zoll Länge (die von einem dünnen Stüke hämmerbaren Zink abgeschnitten werden) in die untere Kugel gebracht, die dann mit verdünnter Schwefelsäure, welche durch die obere Oeffnung eingegossen wird, beinahe voll gefüllt wird. Sobald als eine lebhafte Einwirkung sich zu zeigen beginnt, wird der Pfropf wieder eingerieben, und das Gas, welches sich in der unteren Kugel anhäuft, treibt die Säure in die obere Kugel hinauf, wo dieselbe dann den Zink verläßt, und die weitere Gas-Entwikelung aufhört. Nachdem nun die untere Kugel mit Wasserstoff-Gas gefüllt ist, wird, wenn man den Pfropfen dreht, ein Theil desselben durch

das Röhrchen entweichen, durch die Wirkung des Platinna=Schwammes entzündet werden, und die Wachskerze anzünden. Zu gleicher Zeit wird ein Theil der Säure aus der oberen Kugel herabsteigen, auf den Zink wirken, und eine neue Menge Gases erzeugen. Es liegt nicht viel daran, wie die Säure verdünnt ist. Die Säure, deren ich mich bediene, besteht aus einem Maßtheile Schwefelsäure und 10 Maßtheilen Wassers, und sie wirkt gut.

An dem Instrumente der Society steht eine Kugel um sechs Zoll höher als die andere, vom Mittelpunkte aus gerechnet. Ich habe zeither eine verfertigt, in welcher die Kugeln nur vier Zoll weit aus einander stehen, und es scheint mir, sie zündet mit weniger Gas=Aufwand.

Um die salzsaure Ammoniak = Platinna zu bereiten, wird eine Auflösung dieses Metalles in Salpeter = Salzsäure in eine Auflösung von salzsaurem Ammonium in destillirtem Wasser getröpfelt, und der gelbe Niederschlag auf dem Filtrir = Papiere gesammelt. Sollte er troken werden, so muß er mit destillirtem Wasser befeuchtet werden, wenn man den Platinna = Drath damit überzieht, und den Schwamm daraus bildet.

In Fig. 21. ist a der kegelförmige Pfropfen, durch welchen „(wenn er herausgenommen ist)" der Zink in die Kugel b gelangt. Er kann nicht tiefer als c kommen, indem ein am Rande ausgefurchter Kork in der Krümmung der Röhre angebracht ist. Verdünnte Schwefelsäure wird durch die Kugel d eingegossen, bis sie die Kugel b füllt. Dann wird der Pfropfen a eingerieben, und so, wie das Wasserstoffgas sich entwikelt, wird die Flüssigkeit durch den Boden der Röhre c in die Röhre e hinaufgedrükt, und bis in die Kugel d, so daß nichts von derselben in Berührung mit dem Zinke bleibt. Der Pfropfen a dient zugleich als Hahn, wie sein Durchschnitt in Fig. 22. zeigt; wenn er so gedreht wird, daß seine Seiten = Oeffnung dem Röhrchen f gegenüberkommt, wird das Gas durch die Schwere der Flüssigkeit in d und e hinaus gedrükt und gegen den Platinna = Schwamm geblasen, der auf dem aufgerollten Platinna = Drathe in der kurzen messingenen Röhre g ruht. Wenn die Platinna dadurch rothglühend wird, zündet sie das Gas an, von welchem sie erhizt wurde, und diese Flamme zündet die Kerze h an, die in einem Loche des Armes i stekt. Dieses Loch ist so an der Seite des Gasstromes angebracht, daß der Docht kaum die Gas = Flamme berührt; und der Arm i, der die Wachskerze hält, ist an die messingene Kappe j und an die Röhre g angelöthet. Fig. 23. ist ein Durchschnitt der Röhre g in ganzer Größe: in demselben schiebt sich ein kürzerer Röhren=Ring k, um dessen oberen Theil der feine Platinna = Drath gewunden und geflochten ist, welcher den Platinna = Schwamm hält, der auf diese Weise frei von allen Seiten in der Röhre hängt, und so

schneller glühend wird, als wenn er irgendwo anläge, gegen jeden Unfall geschüzt ist, und immer dem Gasstrome gegenübersteht.

CV.

Wohlfeiler Apparat zur Entwikelung und Aufbewahrung des brennbaren Gases für Zündlampen. Von M. F.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 312. S. 391. 1. August.
Mit Abbildung auf Tab. IX. Fig. 24.

Die bisherigen Apparate bei Zündlampen, so einfach sie sind, sind immer etwas theuer. Folgender Apparat ist der möglich einfachste und wohlfeilste.

Man sprenge an einer gewöhnlichen Quartflasche A den Boden mittelst glühenden Drathes eben weg, und bringe eine, mit vielen Löchern versehene, Korkscheibe k etwas über dem vorigen Boden in diese Flasche, so, daß sie genau in dieselbe paßt, und in derselben fest hält. Man lege nun durch den Hals der Flasche A die zur Entwikelung des brennbaren Gases nöthigen Zinkspäne b auf die in dieselbe als neuen Boden eingesezte Korkscheibe, pfropfe die Flasche A, nachdem man den Pfropfen mit der gewöhnlichen Sperrhahn-Vorrichtung h versehen hat, mit diesem so vorgerichteten Pfropfen genau zu, und kitte diesen mit irgend einem tauglichen Kitte fest und luftdicht ein. Die Flasche A wird nun in das irdene Gefäß e gestellt, welches mit verdünnter Schwefelsäure bis nahe an die Hälfte gefüllt ist: es ist in C einzeln dargestellt. Damit die Flasche A in dem Gefäße e fest steht, werden einige Bleikugeln auf die Korkscheibe gelegt. Man öffnet nun den Hahn h, damit die verdünnte Schwefelsäure unten in die Flasche A eindringen und auf die Zinkspäne wirken kann, und läßt ihn so lang offen, bis die Flasche A mit der aus dem Zinke durch die Einwirkung der Schwefelsäure auf denselben entwikelten brennbaren Luft (mit Wasserstoffgas) gefüllt, und alle atmosphärische Luft aus der Flasche A ausgetrieben ist, wo dann der Hahn h geschlossen wird. Das brennbare Gas wird fortfahren sich aus dem Zinke zu entwikeln, sich in der Flasche A anhäufen, und in Folge seiner Elasticität die in derselben befindliche verdünnte Schwefelsäure durch die Korkscheibe und den unteren Rand der Flasche in das Gefäß e hinausdrüken, so daß der Zink b auf der Korkscheibe troken liegen bleibt, und alle weitere Entwikelung des Wasserstoffgases aufhört, bis nach und nach dasselbe durch die, beim Gebrauche wiederholten, Oeffnungen des Hahnes h ausgefahren und ein so geringer Druk in der Flasche A entstanden ist, daß die verdünnte Schwefelsäure wieder auf die vorige Weise in die Flasche A eindringen, und neuerdings brenn-

bares Gas aus dem Zinke b entwikeln kann. Die Scheibe d mit einer Oeffnung in der Mitte dient zur Bedekung des Gefäßes e, damit nicht Staub hineinfällt, und der Apparat etwas besser aussieht.

CVI.

Verbesserung an Bojen. Von Hrn. J. Udny. (Nebst einer Bemerkung über Bewässerung.)

Aus dem Register of Arts. N. 69
Mit Abbildung auf Tab. VII. Fig. 16.

(Im Auszuge.)

Bojen nüzen am wenigsten, wo man sie am meisten braucht: des Nachts und im Sturme. Ein Sturm in einer December-Nacht an den Wolf-Rocks bei Landsend, und die Erinnerung an einen Fall auf einer Insel in der Nähe von Malta, wo die See durch einen Spalt in einem Felsen 60 bis 80 Fuß hoch in die Höhe geworfen wurde, brachte Hrn. Udny auf die Idee, die Bojen auch im Sturme sichtbar zu machen. Er schlägt vor, die Bojen so vor Anker zu legen, daß sie mit einem Ende immer gegen die See gekehrt sind, und an diesem derselben eine trichterförmige Oeffnung darbieten, die, nach Innen in der Boje sich immer verschmälernd und horizontal fortlaufend, gegen das entgegengesezte Ende der Boje gekrümmt als hohle Röhre über dieselbe emporsteigt. Wenn nun die See, meint er, mit Gewalt bei dem trichterförmigen Ende eintritt, wird sie das Wasser bei der verengten Röhre mit Gewalt in die Höhe treiben, so daß man den Wasserstrahl von Ferne sieht. Er spricht noch von Vorrichtungen, um den Wasserstrahl gegen die Gewalt des Windes zu sichern, von Klappen u. dgl.; wir gestehen jedoch, daß wir, obschon wir nur ein paar Mal zur See waren, nicht einsehen, wie bei der Wandelbarkeit des Windes und der Wogen die Boje so gehalten werden kann, daß sie dem Winde immer ihr breiteres Ende zukehrt, und wie ein Wasserstrahl von ein paar Zollen sich gegen Winde halten soll, die ganze Wogenreihen zerstäuben. Während wir nun zweifeln, daß mittelst dieser Bojen der menschenfreundliche Zwek des Hrn. Udny erreicht werden kann, scheint es uns, daß ein solcher gebogener Trichter, wie die Höhlung der Boje ihn darstellt, an mancher Stelle in reißenden Bächen oder Flüssen, wo das Wasser einen sehr starken Fall hat, und die Ufer niedrig sind, mit Vortheil angewendet werden könnte, um die am Ufer liegenden Gründe zu wässern, indem man nur der aufgebogenen Röhre eine Seitenwendung über das Ufer hin geben darf.

CVII.

Ueber das Bleichen der Baumwolle, von Hrn. Achille Penot.

Aus dem Bulletin de la Société industr. de Mulhausen, Nro. 10. S. 369.
Vorgelesen in der Sizung der Gesellschaft am 30. Januar 1829.

Die Bleichkunst gehört unter diejenigen Zweige der Technik, deren Fortschritte in der neueren Zeit (Dank sey es unserem berühmten Berthollet!) durch die Chemie am meisten beschleunigt wurden. Es ist jedoch eine sehr sonderbare Thatsache, daß die Wissenschaft noch keine genügende Theorie davon aufstellen konnte. Wie wirkt das Sonnenlicht auf den Färbestoff? Auf welche Art wirken die Luft und das Chlor auf diese Substanz? Einige sagen das Licht disponire den Färbestoff sich mit Sauerstoff zu verbinden; Andere glauben es wirke auf dieselbe Art wie eine höhere Temperatur, wodurch die Elemente dieser Substanz so auf einander einzuwirken veranlaßt werden, daß sich eine neue Verbindung von eigenthümlichen Eigenschaften bildet.

Man scheint heute zu Tage in der Annahme übereinzukommen, daß die Luft sich darauf beschränkt, einen Theil ihres Sauerstoffs an die Elemente des Färbestoffes abzugeben, wodurch dieser seine Natur verändert. Ich werde zeigen, daß der Sauerstoff nicht diese Rolle spielt und zugleich auf einige Umstände aufmerksam machen, wo er nicht der einzige Bestandtheil der Luft ist, der auf das Bleichen Einfluß hat. In Betreff der Wirkung des Chlors hoffe ich durch einige Versuche zu beweisen, daß sie nicht von der Art ist, wie man gewöhnlich annimmt.

Wenn uns aber die Schriftsteller über die Wirkung dieser drei Hauptagentien nur schwankende Theorien geben, so läßt die Erklärung der Erscheinungen, welche von den Fettfleken herrühren, die man sehr häufig auf den Zeugen findet und welche eine so große Rolle beim Bleichen spielen, noch viel mehr zu wünschen übrig, denn man findet sie in keinem bis jezt erschienenen Werke. In den Fabriken hat man sich bereits davon Rechenschaft zu geben gesucht und scheint anzunehmen, daß die fetten Substanzen in den Alkalien unauflöslich werden, wenn sie sich mit Sauerstoff verbinden. Ich werde Gründe anführen, welche mich zu einer entgegengesezten Meinung bestimmen.

Auch weiß man heute zu Tage noch nicht, in wie weit der Kattun den verschiedenen Operationen, welche man damit vornimmt, widerstehen kann, ohne geschwächt zu werden. Ich werde hierüber verschiedene Resultate vorlegen, wovon man vielleicht in der Folge einige nüzliche Anwendungen in der Praxis wird machen können.

Ich werde keine detaillirte Beschreibung der Bleich-Operationen

mittheilen, welche für Sie, meine Herren, unnüz wäre, sondern mich begnügen meine Theorie davon Ihrer Beurtheilung zu unterwerfen.

Das Bleichen hat zum Zwek, von der Baumwolle alle Substanzen, welche ihre weiße Farbe verlarven oder später beim Färben nachtheilige Wirkungen haben könnten, durch geeignete Operationen zu entfernen. Die rohe Baumwolle ist mit einer harzartigen Substanz bedekt, welche sie verhindert das Wasser einzusaugen; ferner mit einer kleinen Menge eines gelben Färbestoffes, der aber oft in so geringer Quantität vorhanden ist, daß es unnüz wäre die Kattune Behufs der meisten Färbe-Operationen zu bleichen, wenn man nicht durch die Operationen, welche man mit ihnen vornimmt, noch mehrere andere, mehr oder weniger schädliche Substanzen hinzubringen würde, welche nothwendig beseitigt werden müssen.

Da durch eine größere Anzahl von Manipulationen auf die Baumwolle nothwendig mehr fremde Substanzen gebracht werden, so sieht man leicht ein, daß das Garn leichter zu bleichen ist als die Zeuge, und daß man unter den lezteren selbst wieder diejenigen, welche weiß zur Consumtion überlassen werden, von denjenigen unterscheiden muß, welche zum Färben bestimmt sind: da diese lezteren eine größere Anzahl von Operationen oder wenigstens mehr Sorgfalt erheischen, so werde ich mich mit ihnen besonders beschäftigen.

Die Substanzen, welche von den Zeugen entfernt werden müssen, sind folgende:

1) Eine harzartige, der Baumwolle eigenthümliche Substanz;
2) der ihr ebenfalls eigenthümliche Färbestoff;
3) die Weberschlichte;
4) eine fette Substanz;
5) eine Kupferseife;
6) eine Kalkseife;
7) der Schmuz der Hände;
8) Eisen und einige erdige Substanzen.

Wir wollen nun in dieser Beziehung in das Detail eingehen:

1) Der rohe Kattun befeuchtet sich nur sehr schwer; seine Fasern sind mit einer Substanz bedekt, welche sich dem Eindringen des Wassers widersezt und die man durch Alkohol trennen kann. Diese Flüssigkeit, welche zugleich einen Theil des Färbestoffes auflöst, hinterläßt nach gänzlichem Verdunsten als Rükstand leichte gelbliche Schuppen, welche den in dem folgenden Paragraph zu beschreibenden sehr ähnlich sind. Diese Substanz ist in den Alkalien, in den Säuren, und sogar in einer großen Menge siedenden Wassers auflöslich. Ich erhielt sie nicht in hinreichender Menge, um viele Versuche damitanstellen zu können; sie schien mir aber mehrere Eigenschaften der Harze

zu besizen. Man fing lange Zeit das Bleichen damit an, daß man diese Substanz beseitigte, indem man die Zeuge oder das Garn durch ein Alkali oder durch eine Säure nahm, und man nannte diese Operation, welche heute zu Tage allgemein aufgegeben ist, das Ablaugen (Absieden).

2) Den Färbestoff der Baumwolle kann man als einen nicht integrirenden, sondern bloß auf ihren Fasern aufliegenden Bestandtheil derselben betrachten, wodurch sie so wie durch die vorhergehende harzartige Substanz keine größere Stärke erhält. Ich nahm 78,77 Grammen rohes Garn und es ergab sich im Mittel aus zehn Versuchen, daß ein Garn von einem Meter Länge unter einem Gewichte von 1225,33 Grammen brach. Ich ließ dieses Garn zwei Stunden lang in äzender Soda von 1 Grad Beaumé auskochen und es wog nach dem Auswaschen und Troknen alsdann nur noch 48,49 Grammen. Als ich es neuerdings prüfte, überzeugte ich mich, daß es von seiner Stärke nichts verloren hatte. Die Soda, deren ich mich bedient hatte, war noch sehr klar, obgleich gefärbt. Ich neutralisirte sie mit einer Säure, wodurch augenbliklich ein Niederschlag entstand, welchen ich auf einem Filter sammelte. Ich erhielt so 19 Centigrammen einer blätterigen, gelblichen, durchsichtigen, brüchigen, sehr leicht von dem Papier zu trennenden Substanz, welche übrigens die physischen Eigenschaften der harzartigen Substanz besaß und nur dunkler war. Ich betrachte diesen Niederschlag als bestehend aus dem Färbestoffe, welcher einen Theil der harzartigen Substanz mit sich gerissen hat. Den Verlust von 9 Centigrammen erkläre ich mir dadurch, daß ein Theil der harzartigen Substanz und andere Stoffe, welche sich auf dem Garn befanden, in Folge der damit vorgenommenen Arbeit in der Auflösung zurükgeblieben sind. Man kann hieraus nicht schließen, daß 48,77 Grammen rohes Garn weniger als 19 Centigrammen Färbestoff enthalten, d. h. weniger als $^1/_{24}$ Procent, denn das Garn war nach dieser Operation noch nicht weiß. Uebrigens ist diese Quantität, wie ich bereits bemerkte, bei verschiedenen Sorten Baumwolle wandelbar, weßwegen ich sie auch nicht bestimmt habe.

Der Färbestoff ist in Wasser leicht und in den Alkalien sehr leicht auflöslich. Wenn man rohen Zeug in Kalkwasser auskocht, kommt er mit einer dunkleren Farbe heraus, als er Anfangs hatte, weßwegen man vielleicht glauben könnte, daß der Färbestoff sich nicht einmal zum Theil aufgelöst hat. Dem ist aber nicht so; denn wenn man die Flüssigkeit filtrirt und hierauf mit einer Säure neutralisirt, erscheinen darin leichte Floken, welche aus harzartiger Substanz, verbunden mit Färbestoff, bestehen. Wenn also der Zeug mit einer dunkleren Farbe erscheint, so muß man dieses einzig der Eigenschaft des Kalkes, ge-

wisse Pflanzenfarben zu bräunen, zuschreiben. Diese Wirkung, welche hier auf einen Theil des dem Zeuge noch anhängenden Färbestoffes ausgeübt wird, ist den Ebenisten, die den Kalk häufig zum Färben des Holzes anwenden, sehr wohl bekannt.

Hier habe ich jedoch noch eine sehr wichtige Bemerkung zu machen, daß nämlich der Färbestoff nicht unmittelbar in den Alkalien auflöslich ist, sondern es erst wird, nachdem er einige Zeit lang der gleichzeitigen Einwirkung der Luft und des Lichtes ausgesezt, oder in Berührung mit Chlor war. Worin besteht aber die Veränderung, welche alsdann diese Substanz erleidet und wodurch sie in den Alkalien auflöslich wird? Ich habe einige Versuche angestellt, um diese Frage zu lösen. Es wurden Muster in feuchtes und in troknes Sauerstoffgas, in feuchtes und in troknes Chlorgas gebracht und der Einwirkung des Lichtes auf einem gegen Süd-West gerichteten Fenster ausgesezt. Das in feuchtes Chlor gebrachte Muster war in einigen Stunden entfärbt; das in feuchtes Sauerstoffgas gebrachte in 21 Tagen; das in troknem Chlor befindliche in 13 Tagen; dasjenige, welches sich in troknem Sauerstoffgas befand, entfärbte sich erst nach fünf Monaten.

Bekanntlich äußern die Gasarten allgemein im aufgelösten Zustande eine viel stärkere chemische Wirkung, als im elastischen. Man sieht auch, daß das Chlor unter denselben Umständen viel energischer wirkte als der Sauerstoff. Es bemächtigt sich nämlich leichter des Wasserstoffs; denn bei diesem Processe findet in der That eine Entwasserstoffung Statt. Die Analyse ergab mir, daß in den drei Gefäßen, worin die Muster entfärbt worden waren, Sauerstoff oder Chlor absorbirt wurde. Bei dem ersten konnte ich die Gegenwart des Wassers, welches sich bilden mußte, nicht darthun, weil der Versuch mit einer feuchten Gasart angestellt wurde; aber bei den beiden anderen konnte man leicht entdeken, daß sich Chlorwasserstoffsäure gebildet hatte, und ich fand auch in den drei Gefäßen Spuren von Kohlensäure, die durch eine theilweise Entmischung der Elemente des Färbestoffes erzeugt war.

Ich glaube daher aus diesen Thatsachen schließen zu können, daß der Färbestoff, er mag nun der Luft und dem Lichte ausgesezt seyn, welches in diesem Falle wie bei sehr vielen chemischen Erscheinungen nur die Zersezung begünstigt, oder mit Chlor in Berührung seyn, einen Theil seines Wasserstoffs verliert und in den sauren Zustand übergeht, was sein Geschmak bei den auf der Wiese ausgelegten Zeugen hinreichend zeigt.

Ich habe gezeigt, daß das trokne Chlor unter dem Einfluß des Sonnenlichtes direct auf den Färbestoff wirkt. Es scheint mir daher, daß man keineswegs annehmen kann, wie es bis jezt allgemein geschah,

und wie es auch Hr. Chevreul (Leçons de Chimie appliquée à la teinture, Xte Vorlesung, S. 57.) thut, daß bei den Passagen mit Chlor das Wasser zersezt wird. Was mich betrifft, so glaube ich, daß das Chlor sich unmittelbar mit dem Wasserstoff des Färbestoffes zu Chlorwasserstoffsäure (Salzsäure) verbindet. Ohne Zweifel ist das Wasser nicht ohne Einfluß auf diese Erscheinung, weil das aufgelöste Chlor viel schleuniger wirkt als das trokne; ich glaube jedoch, daß diese Flüssigkeit hier nur mechanisch wirkt, indem sie die Molekule des Gases durch die Auflösung einander nähert: hierzu kommt noch die große Verwandtschaft der Chlorwasserstoffsäure zum Wasser.

3) Die Weberschlichte besteht am gewöhnlichsten aus mehlartigen Substanzen, welche man oft vor der Anwendung in saure Gährung übergehen läßt. Weil sie aber nicht immer aus denselben Substanzen bereitet wird, und auch um das Problem allgemeiner zu machen, wollen wir den ungünstigsten Fall annehmen, nämlich daß sie alles enthalte, was man gewöhnlich dazu gebraucht, also: Leim, Pottasche, Soda, chlorwasserstoffsauren (salzsauren) Kalk, Stärke und Mehl. Lezteres kann als ein Gemenge von Stärke, Eiweiß u. s. w. mit Kleber betrachtet werden. Nun sind aber alle diese Substanzen in Wasser auflöslich und müssen daher durch bloßes Auswaschen entfernt werden können, mit Ausnahme des Klebers.

Der Kleber ist eine graulichweiße, sehr elastische Substanz, welche nach und nach in die geistige, saure und faule Gährung übergehen und sich alsdann in Kohlensäure, Essigsäure und andere Producte, welche sich entweder in Wasser auflösen oder als Gasarten verschwinden, umändern kann. Der Kleber ist in den Pflanzensäuren auflöslich. Ich habe mich versichert, daß er sich leicht in einer großen Menge Kalkwasser auflöst. Eine gleiche Quantität äzender Soda löste ihn nicht merklich auf.

Wenn die Schlichte troken ist, pflegt der Weber seine Fäden mit einer fetten Substanz, wie geschmolzenem Talg oder Butter*, Oehl, u. s. w. zu erweichen. Hieraus geht hervor, daß die Zeuge, wenn man ihnen nicht sehr sorgfältig alle diese Substanzen entzieht, sich alsdann nur schwierig bei den verschiedenen Operationen, welchen man sie unterzieht, befeuchten, und daß bei dem Ausfärben oder in dem Kuhmistbad diese Fette, besonders unter gewissen noch näher anzugebenden Umständen, die Färbestoffe und die Alaunerde-, Eisen- und andere Beizen stark anziehen müssen, wodurch Fleken entstehen, die man fast unmöglich zum Verschwinden bringen kann.

Die Säuren wirken verschiedenartig auf die fetten Substanzen, wodurch bei dem Bleichen merkwürdige Anomalien zum Vorschein kommen. Ich brachte Oehl in Berührung mit Schwefelsäure: es

entwikelte sich schwefliche Säure, das Oehl oxydirte sich, und ich erhielt ein festes, orangefarbenes Product, von der Consistenz eines weichen Wachses, welches sich in Soda mit der grössten Leichtigkeit sogar in der Kälte auflöste. Die Salpetersäure gab dasselbe Resultat unter Entwiklung von Stikstoffoxydgas. In diesen beiden Fällen verwandelt sich das Oehl in Talg- und Oehlsäure, welche man leicht erhält, wenn man Essigsäure in die Soda gießt, worin man die orangefarbene Substanz aufgelöst hat. Wenn man hingegen das Oehl mit Essigsäure oder Chlorwasserstoffsäure oder flüssigem Chlor behandelt, so vereinigt es sich ohne alle Gasentbindung mit diesen Substanzen (nachdem leztere zum Theil in sauren Zustand überging) und es entsteht ein Product, wovon sich auch nicht die geringste Menge in einer starken und kochenden Lauge von äzender Soda auflöst. Die Kohlensäure spielt dieselbe Rolle; wenn man sie nämlich in Gasgestalt durch Oehl streichen läßt, so erhält man einen in Alkalien vollkommen unauflöslichen Körper. Andererseits bemächtigen sich die Oehle und Fette, wenn man sie lange genug der Luft aussezt, eines Theiles ihres Sauerstoffs und werden alsdann fähig sich zu verseifen.

5) Wenn das Fett, welches der Weber auf den Zeug gebracht hat, in Berührung mit dem messingenen Kamm ist, dessen er sich bedient, so bilden diese beiden Substanzen durch ihre chemische Einwirkung eine Kupferseife, und verursachen so Fleken, welche beim Färben sehr schädlich seyn können. Diese Fleken bemerkt man besonders an denjenigen Stellen, wo der Arbeiter seine Tagesarbeit beendigt hat und wo die Berührung längere Zeit über Statt fand. Wird diese Seife mit einer großen Menge äzender Soda-Auflösung behandelt, so zersezt sie sich; das Kupferoxyd wird niedergeschlagen und sodann wieder aufgelöst. Das Kalkwasser löst sie nicht auf, denn ich konnte keine Spur Kupfer in der filtrirten Flüssigkeit finden, während der auf dem Filter gebliebene Rükstand, mit Salpetersäure behandelt; salpetersaures Kupfer gab, auf welchem die fetten Säuren schwammen. Ich habe die Seife mit beiden Alkalien gekocht.

Die Kupferseife wird durch Schwefelsäure zersezt, welche sich des Metalloxydes bemächtigt und die fetten Säuren frei macht.

6) Wenn man die Zeuge in Kalk aussiedet, so verbindet sich das Fett, welches sich darauf noch frei befindet, mit diesem Alkali und gibt eine Kalkseife, die (wie ich mich versichert habe) in einem großen Ueberschuß von Kalkwasser und noch viel leichter in äzender Soda auflöslich ist.

Die Kupfer- und Kalkseifen werden jedoch wie die Oehle und Fette in den Laugen unauflöslich, wenn man sie, nachdem sie einige Zeit auf den Zeugen verweilt haben, in Berührung mit Essigsäure, Chlorwas-

serstoffsäure, Chlor oder Kohlensäure bringt. Davon habe ich mich vermittelst direct bereiteter Seifen überzeugt.

7) Da die Baumwolle sowohl vor als nach dem Weben durch sehr viele Hände geht, so muß sich eine sehr beträchtliche Menge Schmuz darauf anhäufen, welcher glüklicherweise in Wasser auflöslich ist.

8) Es kann sich zufälligerweise auf die Zeuge ein wenig Eisen oder erdartige Stoffe während der verschiedenen Bleichoperationen angehängt haben. Diese Substanzen lösen sich leicht in säuerlichem Wasser auf.

Nach dem bisher Gesagten kann also auf den Zeugen vorkommen:

Leim, in Wasser auflöslich;
Pottasche, deßgleichen;
Soda, deßgleichen;
chlorwasserstoffsaurer Kalk, deßgleichen;
Stärke u. s. w., deßgleichen;
Schmuz der Hände, deßgleichen;
Kleber, in Kalkwasser auflöslich;
eine fette Substanz, in äzender Soda auflöslich;
Kalkseife, deßgleichen;
Kupferseife, deßgleichen;
eine harzartige Substanz, deßgleichen;
der Färbestoff der Baumwolle, deßgleichen;[200]) —
Eisen, in den Säuren auflöslich;
erdartige Substanzen, deßgleichen.

Wir wollen nun versuchen, eine Theorie des Bleichens aufzustellen.

I. Man fängt die Bleichoperationen damit an, daß man die Zeuge in Wasser auskocht, um ihnen alle in dieser Flüssigkeit auflöslichen Substanzen zu entziehen. Genau genommen, könnte man diese erste Operation unterlassen, weil die folgenden ebenfalls alles beseitigen können, was sie entfernt; es ist jedoch vortheilhafter sie anzuwenden, um in der Folge an Laugen zu ersparen.

II. Hierauf spült man die Zeuge durch irgend ein mechanisches Mittel aus; am besten scheinen sich hiezu Walken oder Waschräder zu eignen. Diese zweite Operation, welche beim Bleichen öfters wiederholt wird, ist von großer Wichtigkeit. Sie reinigt die Zeuge von einer beträchtlichen Menge fremder Substanzen, die sie zurükgehalten haben und die Erfahrung lehrt, daß das Walken eine so große Rolle spielt, daß man unter übrigens gleichen Umständen im Winter nicht so gut bleicht wie im Sommer, weil das Wasser, welches man in lezterer Jahreszeit anwendet, wärmer und deßwegen wirksamer ist. Natürlich braucht

200) Ich brauche wohl nicht zu erinnern, daß der Färbestoff erst dann in äzender Soda auflöslich ist, wenn ihm hinreichend Wasserstoff entzogen wurde. A. d. O.

man das Garn, die Musline und alle diejenigen Stoffe, deren Gewebe nicht eng ist und deßwegen durch das Aussieden besser angegriffen wird, nicht zu walken.

Durch diese beiden Operationen verlieren die Zeuge 16 Procent ihres Gewichtes und nur ⅖ Procent durch alle übrigen Bleichoperationen.

III. Hierauf läßt man die Zeuge in Kalkmilch auskochen, wodurch der Kleber beseitigt und zugleich, wie ich bereits bemerkt habe, eine Kalkseife gebildet wird.

Ehemals pflegte man (was noch viele Bleicher thun) den Kleber durch die Gährung der mehlartigen Bestandtheile der Schlichte zu entfernen; aber dieses Verfahren ist in mehrfacher Hinsicht mangelhaft. 1) Manchmal werden dadurch selbst die Zeuge angegriffen und geschwächt, besonders wenn man sie einige Zeit lang aufgehäuft läßt, ohne sie auszuwaschen. 2) Die unauflöslichen Fett- oder Seifenfleken werden darin fähig, den äzenden Alkalien zu widerstehen und so zu sagen unzerstörbar gemacht: diese Wirkung wird durch die bei der Gährung entstandene Essigsäure und Kohlensäure hervorgebracht, was sich leicht aus dem über die Einwirkung dieser Säuren auf die fetten Stoffe Gesagten erklärt. Es ist daher nicht unzwekmäßig, wenn einige Praktiker ein wenig Alkali (gewöhnlich alte Laugen) in die Kufen bringen, worin die Gährung vor sich geht, um die sich bildenden Säuren zu neutralisiren (vorausgesezt daß alsdann die Gährung noch Statt finden kann). Ohne die Gegenwart der fetten Körper wäre jedoch die Gährung in geschikten Händen ein sehr gutes Mittel, um den Kleber wegzuschaffen.

IV. Passirt man die Zeuge in äzender Soda, welche die Kupfer- und Kalkseifen so wie auf den hinreichend entwasserstofften Färbestoff auflöst. Dieses Auslaugen, welches man bei den Zeugen öfters wiederholt, um sie ganz von allen ihnen anhängenden fetten Substanzen zu reinigen, ist fast die einzige Operation, welche man mit dem Garn vornimmt. Man kocht es gewöhnlich so lange in äzender Soda aus, bis es auf den Boden der Kufe fällt, und nimmt es sodann durch Chlor und Säure.

V. Wenn die Zeuge hinreichend in den Laugen ausgekocht worden sind, taucht man sie in das Chlor oder breitet sie auf der Wiese aus und bisweilen thut man beides. Diese drei Verfahrungsarten haben gleichen Einfluß auf den Färbestoff; sie wirken hingegen sehr verschieden auf die fetten Körper, welche noch auf den Zeugen befindlich seyn könnten.

Man taucht die Zeuge in den Chlorkalk, welchen man immer lauwarm halten muß, was leicht durch Dampf geschehen kann. Man hat zur Seite eine Kufe mit säuerlichem Wasser. Wenn man die Zeuge aus dem Chlorkalk zieht, läßt man sie auf der Kufe selbst so lange abtropfen, bis das Wasser nicht mehr davon abrieselt und taucht sie sodann

in das säuerliche Wasser. Man kann sich leicht die Wirkung der Säure in diesem Falle erklären; in dem Maße, als sich ein Kalkerdesalz bildet, verläßt diese Basis das Chlor, welches auf den Färbestoff wirkt. Bei dieser Manipulation vermeidet man es, daß eine zu große Menge Chlor zu derselben Zeit entbunden wird, welche den Geweben schaden könnte. Diese Verfahrungsweise ist die klügste und wohlfeilste; es entwikelt sich dabei nur die genau nöthige Menge Chlor: auch spürt man keinen Geruch in der Werkstätte.

Das Chlor dient hier um den Färbestoff zu säuern, indem es ihm einen Theil seines Wasserstoffs entzieht; man muß aber sehr sorgfältig darauf achten, daß keine Spur einer fetten Substanz auf den Zeugen vor ihrem Eintauchen zurükbleibt, denn dadurch würden aus den schon angegebenen Gründen sehr nachtheilige (rothe) Fleken (beim Ausfärben in Krapp) entstehen.

Wenn man die Zeuge auf der Wiese ausbreitet, säuert der Sauerstoff der Luft den Färbestoff; auch bemerkt man, daß der Thau, welcher viel sauerstoffreiche Luft aufgelöst enthält, diese Wirkung besonders beschleunigt. Auch das Fett geht, indem es Sauerstoff aus der Luft verschlukt, in den sauren Zustand über und wird sehr leicht zu verseifen.

Wenn jedoch die Zeuge zu lange auf der Wiese ausgebreitet bleiben, wird ihr Fett in den Alkalien wieder unauflöslich, weil es Kohlensäure anzieht.

VI. Man laugt die Zeuge neuerdings in Soda aus, um denjenigen Theil des Färbestoffes, welchem durch das Chlor oder die Luft der Wasserstoff entzogen wurde, aufzulösen, so wie auch das Fett, wenn noch solches zurükblieb und wenn es gehörig behandelt wurde. — Diese beiden lezteren Operationen wiederholt man öfters, weil man den Färbestoff nur allmählich entziehen kann, indem die Zeuge in Berührung mit einer zu großen Menge Chlor beschädigt würden.

VII. Zulezt nimmt man die Zeuge noch durch ein sehr verdünntes und lauwarmes Bad von Schwefelsäure, welche das Eisen und die Erden, die sich auf der Baumwolle befinden könnten, auflöst. Es ist durchaus nöthig, daß die Zeuge gut in fließendem Wasser ausgewaschen werden, wenn sie aus dem sauren Bade herauskommen, weil sich sonst die Säure in dem Maße als sie austroknen, concentrirt und sie verdirbt. Derselbe Nachtheil findet im Winter Statt, wenn das Wasser auf den Zeugen gefriert, ehe sie ausgewaschen worden sind.

Ich habe noch eine wichtige Bemerkung zu machen. Wenn die Zeuge nicht weiß bleiben müssen, kann man das Bleichen mit einer Lauge beendigen, wonach sie noch immer einen schwachen gelblichen

Teint haben, der hier kein großer Nachtheil ist. Wenn aber die Zeuge appretirt werden sollen, muß man sie nach dem lezten Auslaugen noch in Chlor tauchen, damit das Weiß vollkommner wird. Eintauchen in verdünnte Schwefelsäure gibt dasselbe Resultat. In diesem Falle war ein wenig Soda auf dem Zeuge befestigt und es ist leicht sich die Wirkung des Chlors oder der Schwefelsäure zu erklären.

Die Theorie, welche ich nun aus einander gesezt habe, führt zu der wichtigen Folgerung, daß, wenn man Zeuge bleichen will, welche keine Fettfleken haben, wie im Allgemeinen die Musline und die lokeren Gewebe, oder wenn man bloß flekige Zeuge zum Appretiren bleichen will, man seinen Zwek durch die folgenden Operationen erreicht:

1) Auskochen in Wasser;
2) Auswalken (bei enggewobenen Stoffen);
3) Auskochen in Kalkmilch;
4) Passage mit Chlor oder Auslegen auf die Wiese;
5) Auskochen in Kalkmilch (diese beiden lezteren Operationen müssen öfters wiederholt werden, bis aller Färbestoff beseitigt ist);
6) Passage mit verdünnter Schwefelsäure.

Nur durch die Praxis kann man übrigens die Vortheile und Nachtheile dieses Verfahrens kennen lernen, welches ohne Zweifel auch bei den flekigen Zeugen gelingen würde, die man zum Druk bestimmt, wenn man die Passage mit Chlor wegließe; man müßte sie aber sehr oft in Kalkmilch auskochen, weil dieses Alkali nur wenig Färbestoff und Kalkseife auf Einmal auflöst; so daß dieses Verfahren vielleicht mit geringem Vortheil verbunden wäre, wegen des vielen Brennmaterials, das es erheischt. Vielleicht gelänge es besser, wenn man zuerst die Zeuge in Schwefelsäure tauchen würde, durch welche, wie ich bereits bemerkt habe, das Fett viel auflöslicher in den Alkalien gemacht wird.

Das Bleichen der Zeuge, welche nie auf die Wiese ausgelegt werden und die man zwischen zwei Operationen nicht troknet, ist nach einigen Tagen beendigt. Diese Zeuge sind eben so gut wie die anderen zum Druken und vollkommen eben so weiß. Der einzige Nachtheil besteht bei ihnen darin, daß sie nie ausgebreitet werden, daher sie besonders an den Säumen Falten bekommen, welche sehr schwer beseitigt werden und beim Druken mit dem Model oder der Walze Ohren verursachen können[201]).

Ich habe nun bloß noch zu bemerken, daß die Baumwolle bei keiner dieser Bleichoperationen leidet, vorausgesezt daß sie gut ge-

201) Dieses Wort (larrons, Eselsohren), womit man im Buchhandel eine weiße Stelle bezeichnet, die durch eine Falte entstand, welche den Druk verhinderte, schien mir hier ein passender Ausdruk. A. d. R.

leitet werden und daß sich keine fremde Ursache, die nachtheilig wirken kann, einstellt. Es ging in der That aus mehreren sorgfältig angestellten Versuchen hervor, daß Baumwollengarn unter folgenden Umständen nichts von seiner Stärke verliert:

1) Wenn es zwei Stunden lang bei dem gewöhnlichen Druk in Kalk ausgekocht wird. Man muß jedoch sehr sorgfältig darauf achten, daß es während des Kochens immer mit Flüssigkeit bedekt ist und es sogleich auswaschen, wenn es aus der Kufe kommt.

2) Wenn es bei einem Druk von 10 Atmosphären in reinem Wasser ausgekocht wird.

3) Wenn es bei einem Druk von 10 Atmosphären in äzender Soda ausgekocht wird, welche 2 Grad an Beaumé's Aräometer zeigt, wenn sie in den Kessel gebracht wird und beim Herausnehmen nach Verlust einer beträchtlichen Menge Wasser, welche als Dampf durch das Sicherheitsventil entwich, 5° zeigt.

4) Wenn sie bei dem gewöhnlichen Druk in äzender Soda von 10° ausgekocht wird.

5) Wenn sie achtzehn Stunden lang in Chlorkalk, der sein dreifaches Volum Indigauflösung entfärben kann, getaucht und sodann durch Schwefelsäure von 1 Grad genommen wird.

6) Wenn sie achtzehn Stunden lang in Schwefelsäure von 5° getaucht wird.

7) Wenn sie achtzehn Stunden lang in Chlorwasserstoffsäure von 5 Grad getaucht wird.

Hr. Chevreul hat in seiner zehnten Vorlesung bemerkt, daß die in flüssiges Chlor getauchten Gewebe bisweilen durch die Chlorwasserstoffsäure, welche sich unter diesen Umständen bildet, beschädigt sind. Dieses scheint mir bei der geringen Menge Säure, welche entsteht, nicht wahrscheinlich. Man könnte zwar sagen, daß dieser Körper hier mächtiger wirkt als bei dem siebenten Versuch, weil er unmittelbar auf dem Zeuge entsteht; aber diese Meinung kann man nicht mehr theilen, wenn man bedenkt, wie begierig die Chlorwasserstoffsäure das Wasser anzieht. Ich wenigstens glaube, daß das Chlor selbst die Gewebe beschädigt, wenn man davon eine so beträchtliche Menge auf Einmal entwikelt, daß es nicht nur den Färbestoff zersezen, sondern auch auf die Pflanzenfaser wirken kann[202]).

---

202) Auf diese Abhandlung folgt im Bulletin der Bericht, welchen Herr Eduard Schwarz im Namen des chemischen Comité's über die Arbeit des Hrn. Penot erstattete, warin die Hauptergebnisse derselben in Kürze zusammengestellt werden. Hr. Penot glaubt, daß das Chlor den Färbestoff der Baumwolle dadurch zerstört, daß es seinen Wasserstoff anzieht, während man allgemein annimmt, daß unter diesen Umständen der Sauerstoff des zersezten Wassers an den Färbestoff abgegeben und dieser also durch Oxydation entmischt wird; daß

CVIII.

Bemerkungen über das Bleichen. Von Junius Smith, zu Liverpool, in den Vereinigten Staaten.

Aus Sillman's Journal im Register of Arts. N. 71. 19. Juni. S. 356.
(Im Auszuge.)

Der Hr. Verfasser bemerkt, daß in der sowohl in Europa als in Nord-Amerika allgemein befolgten Bleich-Methode ein Hauptfehler liegt, nämlich der, daß man so oft und so schnell mit heißen und mit kalten Flüssigkeiten wechselt. Die Leinwand wird aus der Bäuche heiß herausgenommen, und in kaltes Wasser geworfen, um in demselben gewaschen zu werden. Während die heiße Auflösung des Alkali die Fasern öffnet und ausdehnt, und dadurch dem Alkali Gelegenheit gibt, auf den Färbestoff, der die Fasern färbt, und der dadurch mehr auflösbar gemacht wurde, kräftiger einzuwirken, muß das kalte Wasser nothwendig die Fasern wieder zusammenziehen, den Färbestoff verdichten, und alles verderben, was früher gut gemacht wurde. Wenn das Wasser, in welchem man die gebäuchte Leinwand auswäscht, von derselben Temperatur wäre, wie die Bäuche, so fielen diese Nachtheile weg.

2) Die Leinwand kommt ferner, nachdem sie mehrere Male gebäucht wurde, und einige Monate an der Luft lag, in großen Quantitäten in Fässer mit Chlor-Kalk, in welchen man sie ruhig liegen läßt. Die Bleichflüssigkeit kann, theils wegen der Ruhe, theils weil sie kalt angewendet wird, nur unvollkommen und nur ungleich auf die Leinwand wirken, welche gebleicht werden soll. Wenn man die Bleichflüssigkeit warm und in geschlossenen Räumen so anbrächte, daß das Gas nicht entweichen kann, und wenn die Leinwand zugleich in stäter und regelmäßiger Bewegung wäre, so würden alle diese Nachtheile beseitigt werden.

Was hier über Anwendung der Alkalien (Laugen) und des Chlorüres bemerkt wurde, gilt auch von der Anwendung des säuerlichen Wassers in der dritten Bleichperiode.

3) Das Wichtigste beim Bleichen ist der gehörige Grad von Hize, welchem die Leinwand ausgesezt werden muß. Man hat verschiedene Vorrichtungen versucht, um Dampf-Hize auf Leinwand einwirken

---

die Baumwolle auch durch troknes Chlorgas entfärbt wurde, beweist nichts zu Gunsten der Ansicht des Hrn. Penot, weil (wie das Comité bei dieser Gelegenheit mit Recht bemerkt) es sehr schwer oder vielmehr unmöglich ist, das Chlor, besonders aber das zum Versuche anzuwendende Baumwollenzeug ganz von Feuchtigkeit zu befreien. Uebrigens gibt Hr. Penot nicht an, auf welche Art er dieses bewirkte. — Die Gesellschaft ließ Hrn. Penot für seine schäzbare Arbeit danken und erkannte ihm wegen des Eifers, womit er den edlen Zwek der Gesellschaft durch seine Kenntnisse unterstüzt, eine neue Medaille zu.

zu lassen; ich wüßte aber nicht, daß irgend Jemand seine Bleichwaare der Einwirkung der Dampf-Hize unter Druk ausgesezt hätte, ehe ich meine Maschine hierzu verfertigte. Die französischen Bleicher haben sich viele Mühe gegeben, die Lauge unter einer höheren Temperatur, als die der Siedehize anzuwenden: ihre Bemühungen waren vergebens. Sie scheinen genau zu wissen, welche Wirkung eine, über jenen Grad hinauf vermehrte, Hize haben muß; allein ihre mechanischen Vorrichtungen waren zu unvollkommen, um diesen Zwek erreichen zu können (siehe Berthollet's Färbekunst). Ich finde aber auch keine Spur, daß sie je eine Idee von den Vortheilen hatten, die entstehen müssen, wenn Hize und Bewegung vereint angewendet werden.

Wenn Dampf nicht unter Druk angewendet wird, so hat das Dämpfen keinen wesentlichen Vorzug vor dem Sieden; es bringt sogar öfters Schaden. Die Hize wird auf diese Weise nie 212° Fahrenh. übersteigen, und auf diesen Grad, d. h. auf den Grad der Siedehize herabsinken, sobald der Dampf mit der freien Luft in Berührung kommt. Wenn aber der Dampf eingeschlossen ist, kann seine Hize leicht bis auf 230° erhöht werden, und dann zeigt sich der Vortheil der Anwendung einer höheren Temperatur bei dem Bleichen. Diese Wirkung wird noch auffallender, und ganz ausgezeichnet schön, wenn die Bleichwaare während derselben in Bewegung gesezt wird, wo dann die Bleichung noch gleichförmiger ausfällt.

Es ist keine Gefahr dabei, wie einige glaubten, daß die Leinwand durch eine starke Dampf-Hize verdorben wird: die schädliche oder sengende Dampf-Hize fängt erst bei 520° Fahrenheit, bei einem Druke von 50 Atmosphären, von 735 Pfd. auf den □ Zoll an. Einen solchen Druk hält kein gewöhnlicher Dampf-Apparat aus.

Dampf-Hize von 350° Fahrenh. macht die Löthung so weich, daß sie dem Druke nachgibt, und die Dampfröhren bersten. Dieß sind Thatsachen, die ich als die Resultate meiner wiederholten Versuche kennen lernte, und bei welchen keine Täuschung Statt hat. Ich bin berechtigt zu versichern, daß man mit den gewöhnlichen Dampf-Apparaten den Dampf nie so hoch erhizen kann, daß die Waare, die der Einwirkung desselben ausgesezt wird, dadurch leiden könnte. Wenn man die Leinwand unter Einwirkung der Dampf-Hize mit Druk, unter Einwirkung der Lauge in Bewegung erhält, so wirkt das Bäuchen nicht bloß stärker, sondern auch gleichförmiger. Jeder Theil der Leinwand wird der Einwirkung der bleichenden Kräfte gleichförmig ausgesezt, der Färbestoff wird von der Leinwand gelöset und schwimmt in der Flüssigkeit unter derselben.

Dadurch entscheidet sich die Frage, die einige aufgeworfen haben: ob der Färbestoff wirklich von der Leinwand gelöset wird, oder

sich auf derselben bleicht, ohne los zu werden. Wenn wir sehen, daß gebleichte Waaren durch die verschiedenen Bleichmethoden zwischen 20 und 30 p. C. verlieren; wenn wir den Färbestoff in der Flüssigkeit schwebend und durch Verdampfung in einen Schleim verwandelt sehen, so scheint es keinem Zweifel zu unterliegen, daß der Färbestoff, wenigstens in einem sehr starken Verhältnisse, durch das Bleichen gelöset wird. Meine wiederholten Versuche im Großen lehrten mich die Vortheile kennen, die man erhält, wenn man Hize und Bewegung verbindet: die Wirkung geschieht unmittelbar und gleichförmig. Die starke Verwandtschaft, welche den Färbestoff, die schleimigen und öhligen Stoffe mit den Fasern verbindet, wird geschwächt, schnell aufgehoben, und jede Gelegenheit zur ferneren Verbindung wird beseitigt.

Auf diese Weise habe ich Schott'schen Drill in zwölf, Manchester Cotton shirtings in vier Stunden gebleicht. Baumwollen-Waaren brauchen eben nicht auf das Gras zu kommen; Leinwand wird aber schöner, wenn sie einige Tage auf dem Grase liegt.

Man erspart bei dieser Methode gegen die gewöhnliche ungefähr 25 p. C. Alkali.

CIX.

Nordamerikanische Wasch-Maschinen.

Das Franklin Journal, und aus diesem, ohne es zu nennen, das London Journal of Arts, Julius 1829. S. 212 theilt folgende, eben nicht sehr ausführliche, Beschreibungen zweier Wasch-Maschinen mit, auf deren eine unter dem Titel:

„Verbesserte Wasch-Maschine zum Waschen aller Art Hauswäsche" Jonathan R. Davis zu Hartland in Niagara County, New-York am 4. Sept. 1829.

und auf die andere Jos. Hathaway zu Pultney in Steuben-County, und Rufus Hathaway, zu Canandaigua, Ontario-County, New-York am 5. Sept. sich unter dem Titel: Maschine zum Waschen" Patente ertheilen ließen.

Erstere ist ein Waschbrett, dergleichen man öfters auf dem Lande sieht, mit Querfurchen, wo dann die Wäsche mit der Hand Statt zwischen den Händen gerieben wird. Der Patent-Träger hat diesem gefurchten Brette eine gefurchte Walze beigegeben, die in irgend einem schiklichen Gestelle befestigt ist. Die Wäsche, welche gewaschen werden soll, kommt auf das gefurchte Brett, wo sie mit Seifen-Lauder übergossen und der gefurchte Cylinder auf derselben hin und her

geführt wird. Das Gestell, in welchem die Walze läuft, wird mittelst der Hand geführt. An dem Gestelle sind gefurchte Leiter, die auf hervorstehende Rippen an den Kanten des Waschbrettes passen, und die Walze und das Gestell in ihrer Lage halten.

Die zweite Maschine besteht aus zwei hohlen Cylindern. Der äußere Cylinder ist in einem zwekmäßigen Gestelle befestigt, und seine Achse ist horizontal. Dieser Cylinder ist wasserdicht und in zwei Theile getheilt, so daß die untere Hälfte einen Trog, die obere einen Dekel bildet. In diesem Cylinder dreht sich ein anderer mittelst einer Kurbel. Der Umfang des inneren Cylinders besteht aus Latten, die in die kreisförmigen Enden eingelassen, und drei Viertel Zoll weit von einander entfernt sind. In diesen Cylinder kommt die Wäsche durch ein eigenes in demselben angebrachtes Thürchen. Die Latten sind in entgegengesezter Richtung schief geneigt, so daß, der Cylinder mag nach der einen oder nach der anderen Seite gedreht werden, das Wasser immer eine Neigung bekommt, aus dem äußeren Cylinder in den inneren einzufließen. Die Bewegung, die hier für den Cylinder vorgeschlagen wird, ist eine Schaukel-Bewegung, so daß die Kurbel immer vorwärts und rükwärts, oder rechts oder links, halbe Umdrehungen bildet. An zwei gegenüberstehenden Latten sind Zapfen angebracht, die gegen den Mittelpunkt des Cylinders gekehrt sind, und durch welche die Lage der Wäsche gewechselt werden soll. Das Gestell wird mittelst eiserner Stangen mit Köpfen und Schrauben und Nieten zusammengehalten.

Das Patent-Recht, welches hier in Anspruch genommen wird, ist der offene innere Cylinder, und die Stellung der Latten, durch welche sie Wasser aus dem sie umgebenden Cylinder fassen.

CX.

Verbesserung in Zubereitung des Hanfes; von Abrah. K. Smedes, zu Kentucky, worauf derselbe sich am 11. October 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Franklin-Journal. December 1828. S. 403.

Nachdem die Fasern des Hanfes (back-lint, back, hemp-lint) mittelst der Maschine von dem Holze (bullen) des Stängels, ungeröstet, entweder mittelst der Hand, oder noch besser durch die jezt gebräuchliche Maschine, getrennt wurden, werden sie, damit sie sich nicht verwirren, loker gedreht, oder in Bündel von einer solchen Größe gebunden, daß man sie leicht handhaben kann. Hieraus gibt man sie in Wasser, in welchem sie so lang bleiben müssen, bis das Oberhäutchen (Epidermis, die äußere zarte Haut) und das Zellgewebe,

welches die Fasern der Länge nach verbindet, ganz oder zum Theile zerstört ist. Das hierzu nöthige Wasser kann in Fässern, Sümpfen, Cisternen oder in anderen bequemen Behältern, auch in Bächen und Flüssen benüzt werden.

Die Dauer der Aufbewahrung im Wasser hängt zum Theile von der Temperatur desselben ab; die Arbeit wird bedeutend erleichtert, und die Resultate fallen schöner aus, wenn das Wasser gehizt wird. Bei Cisternen reichen zwei bis sechs Tage hin, um die Oberhaut und das Zellgewebe zu zerstören, was man daran erkennt, daß erstere sich leicht löset und schlüpfrig wird.

Der Hanf muß dann herausgenommen, und entweder an der Luft oder am Feuer getroknet werden. Man läßt ihn dann noch ein Mal durch die Breche laufen, wodurch er weicher wird, und alle noch daran hängenden holzigen Theile los werden, so wie auch alles dasjenige, was von dem Oberhäutchen und von dem Zellgewebe darauf eingetroknet ist, und übergibt ihn hierauf der Schwinge oder der Hechel, wo er von allem Werge und Staube frei und zur Waare für den Markt fertig wird.

Auf diese Weise können große Quantitäten Hanfes in kleinen Räumen zubereitet werden, und der auf diese Weise zubereitete Hanf wird besser seyn, als der im Wasser bereitete, während die Fasern noch auf dem Holze lagen. Der verderbliche Gestank der Hanfröstung wird auf diese Weise gleichfalls vermieden [203]).

CXI.

Verbesserung in der Bobbin-Spizen-Manufactur, auf welche Thom. Lawes, Spizen-Fabrikant am Strande, Middlesex, sich am 10. Dec. 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Julius. 1829. S. 208.

Diese Verbesserung besteht darin, die Spizen-Neze oder Bobbin-Net-Spizen aus einem einzigen Faden, Statt aus doppelten Fäden zu verfertigen. Der Patent-Träger schlägt vor die Faden in Schlicht aus Weizen-Mehl, Gummi oder Leim zu tauchen (zieht aber Leim vor), und, so wie sie auf den Spulen aufgewunden werden, zwischen dem Daumen und Zeigefinger durchlaufen zu lassen, um allen überflüssigen Leim zu beseitigen.

---

203) Es würde noch besser seyn, wenn man dem Wasser, in welchem der auf diese Weise zubereitete Hanf eingeweicht wird, etwas Asche oder Pottasche zusezt. A. d. Ue.

Aus diesen einfachen Faden werden viel dünnere und reinere Spizen verfertigt, als nach der gewöhnlichen Art.

CXII.

Ueber ein Ersazmittel der Eichenrinde für die Gerbereien.

Aus dem Journal de Pharmacie. August 1829, S. 412.

Hr. Nachette schrieb der Redaction des Journal de Pharmacie, daß ein Apotheker in der Gegend von Narbonne, welcher nicht genannt seyn will, ein Ersazmittel der Eichenrinde zum Gerben der Häute in den Trestern der Weintraube gefunden habe.

Mehrere Pharmaceuten haben sich damit beschäftigt ein Ersazmittel der Eichenrinde für die Gerbereien auszumitteln, aber keiner dachte daran den gerbenden und adstringirenden Bestandtheil in den Kämmen und Beeren der Traube zu benuzen; der Entdeker beobachtet folgendes Verfahren bei dem Gerben:

Nachdem er mit den Häuten alle Proceduren vorgenommen hat, welche nöthig sind, damit sie in die Lohgruben gebracht werden können, ersezt er die Lohe durch Trester, welche vorläufig der Destillation unterworfen wurden, um allen Geist daraus zu gewinnen. Fünfunddreißig bis fünfundvierzig Tage sind zur Beendigung der Operation hinreichend. Dieses Verfahren gewährt den Vortheil: 1) daß es viel weniger Zeit erfordert als das gewöhnliche; 2) daß die sehr kostspielige Eichenrinde durch eine Substanz ersezt wird, welche man in unserem Lande in Ueberfluß haben kann, die nichts kostet und die man wegwirft; 3) daß es dem Leder einen süßlichen und angenehmen Geruch ertheilt, der kaum merklich ist, während das mit Lohe gegerbte einen starken, unangenehmen, bisweilen faulen Geruch hat, welcher den Kleidern der Arbeiter, die das Leder bearbeiten, z. B. den Schuhmachern, Kummetmachern, Sattlern stark anhängt; 4) endlich, was das Nüzlichste ist, hat die Erfahrung gelehrt, daß Sohlen, welche aus dem nach diesem Verfahren gegerbten Leder verfertigt werden, zwei Mal so lange dauern, als diejenigen, welche man durch das gewöhnliche Gerbeverfahren erhält.

CXIII.

Tagebuch über die Seidenzucht in dem Gräflich von Montgelas'schen Garten zu Bogenhausen mit dem Sterler'schen Surrogate (*Scorzonera* hispanica [204]); und Beurtheilung der Brauchbarkeit und Anwendbarkeit desselben. Von Jakob Seimel, Gartenmeister bei Hrn. Grafen von Montgelas 1828.

Nachdem ich von Sr. Excellenz dem königl. bayerischen Staatsminister Herrn Grafen von Montgelas den hohen Befehl erhalten hatte, Versuch mit dem Sterler'schen Surrogate anzustellen, richtete ich ein passendes Locale zur Raupenzucht her.

Von der Deputation für die Seidenzucht in Bayern erhielt ich zwei Loth Briantiner-Eier, welche vorläufig in einem trokenen Keller aufbewahrt wurden.

Am 1. Mai brachte ich die Eier, welche im Keller eine Temperatur von + 5 bis 6° R. hatten, in ein nur auf + 10° R. erwärmtes Zimmer, damit ein zu schneller Wechsel der Wärmegrade nicht nachtheilig auf die Entwikelungs-Fähigkeit der Eier einwirken konnte.

Am 5. theilte ich die Eier in zwei einzelne Lothe ab, wovon ich das eine in italiänischen Wein einweichte, das andere aber troken ließ, und beide sodann in das eigentliche, auf + 15° R. erwärmte Brutzimmer brachte, und diesen Wärmegrad in den folgenden Tagen bis + 20° R. erhöhte.

Am 9. Mai zeigten sich bei den uneingeweichten Eiern die ersten Raupen, die im Wein gebadeten Eier aber waren mit einer kleberigen Substanz überkleistert und klumpenweise so zusammengeballt, daß sie nur mittelst eines Instrumentes von einander getrennt werden konnten.

Am folgenden Tag den 10., kamen ein paar hundert Raupen zum Vorscheine, und nun übertrug ich meiner Stiefschwester, Anna

204) Wir haben im Polyt. Journ. Bd. XXII. H. 3. S. 230. einen Bericht des Hrn. Juillet im Journal de la Société d'Emulation d. Vosges v. J. 1826 angeführt, nach welchem eine Dlle Coge zu Epinal, und ein Hr. Türk zu Plombières sich dieses Surrogates gleichfalls bedienten. Ob nun die Dlle oder der Hr. Professor Entdeker dieses Surrogates ist, oder ob sie beide zugleich sind, was in der Geschichte der Erfindungen öfters der Fall ist, darüber werden wir wohl bald durch die gewöhnlichen Reclamationen von Seite der Erfinder in's Reine kommen. Hrn. Jak. Seimel, Gartenmeister bei Sr. Exc. Minister von Montgelas, verdankt die Seidenwirthschaft hier eine Reihe von Erfahrungen, wie sie sich nur von einem Manne erwarten lassen, dessen gründlichen und ausgebreiteten Kenntnissen im Gebiete der Gartenkunde die Garten-Cultur und vorzüglich die Obstbaumzucht in Bayern so viel zu danken hat. Seine Bemühungen wurden auch, so viel wir wissen, von d. k. Prüfungs-Commission mit der wohlverdienten goldenen Medaille belohnt.

A. d. Red.

Zinker, die Pflege der von jezt an auskriechenden Raupen, und die genaue Einhaltung der gleichförmigen Temperatur unter meiner unmittelbaren Leitung und Aufsicht; die Raupen des heutigen Tages aber wurden nach Vorschrift erfahrner Seidenzüchter weggeworfen [205]).

Alle in diesem Locale gezogenen Raupen bekamen nichts als Surrogat zur Nahrung.

Am 11. vermehrte sich die Raupenanzahl in die Tausende, und die Temperatur wurde auf + 18° R. gestellt. Bis zum 15. dauerte das Auskriechen der Raupen; von den eingeweichten Eiern aber erhielt ich nur sieben Raupen, und auch nach dem Abwaschen fielen keine Raupen mehr aus diesen Eiern aus [206]).

Am 15. bereiteten sich die Raupen des ersten Tages (11. Mai) zur Häutung vor.

Herr Professor Sterler, dem ich meinen Unfall mit den im Wein gebadeten Eiern vortrug, theilte mir ½ Loth andere mit, die ihm so eben Herr Galimberti von Nürnberg zugeschikt hatte, und die ich, da schon junge Räupchen sich zeigten, zu Hause sogleich ins Brütezimmer brachte.

Am 16. Mai traten die Raupen des ersten Tages die erste Häutung vollständig an, und auch nur von diesen will ich über das Häutungsgeschäft reden, um Wiederholungen zu vermeiden.

Die Galimbertischen Eier zeigten große Brutfähigkeit und starken Zuwachs an Raupen.

Alle Raupen wurden heute aus dem Brütezimmer in einen, an das obere Glashaus stoßenden und südlich gelegenen Saal gebracht, und die Temperatur von + 18° R. beibehalten.

---

205) Dieß scheint uns das weise Mosaische Gebot bei Säugthieren: „die Erstlinge seyen dem Herren heilig," zu weit ausgedehnt. Wenn die Eier, die am ersten Tage ausfallen, diejenigen Eier wären, die zuerst von dem Nachtfalter gelegt wurden, so möchte dieß hingehen; allein man weiß nicht, ob dieß der Fall ist. Es zeigt sich bis zur ersten Häutung deutlich, welche Raupen im Wachsthume zurükbleiben, und dann ist es immer Zeit diejenigen wegzuwerfen, die zurükgeblieben sind. A. d. Red.

206) Hr. Seimel verdient hohen Dank, daß er durch Wiederholung dieses Versuches einen so oft nachgebeteten bösen Rath in seiner Falschheit darstellte, und handgreiflich erwies, daß die Italiäner von der Kunst zu leben wissen, andere Leute glauben zu machen, was sie wollen, daß da geglaubt werden soll. So können wir urkundlich erweisen, daß die Italiäner, die Kaiser Karl'n (dem Vater der Kaiserin M. Theresia) einen Papagei verkauften, dem Oberst-Mundschenken (unter dessen Aufsicht der Papagei gestellt ward) weis machten, der Papagey müsse alle Monate wenigstens ein Mal in Tokayer gebadet werden. Der Hr. Oberst-Mundschenk schrieb daher alle Monate in der Rechnung auf: „ein Antal Tokayer, um den Papperl zu baden." Diese Rechnung wurde Jahre lang fortgesezt, und der Kaiserliche Hof bezahlte monatlich einen Eimer Tokayer „um den Papperl zu baden." Wir haben diese Rechnung in unserer Hand gehabt, und dieselbe wird sich vielleicht noch in dem Archive des österr. Hofes finden, wenn Küchenrechnungen darin aufbewahrt werden. A. d. Red.

Der Saal wurde mit Rohrmatten versehen, auf welche die Raupen zu liegen kamen. In diesem Saale ward durchgehends bis zur Einspinnung nur Surrogat gefüttert.

Den 17. zeigte sich sehr starke Vermehrung aus den Galimbertischen Eiern, die bis zum 19. andauerte.

Tags darauf am 18. gab es einen so starken Reif, daß das Thermometer vor Sonnenaufgang im Freien auf dem Eispunkte stand, und die Spizen der jungen Maulbeerbäume erfroren.

Am 19 und 20. stellte sich eine solche heftige Kälte ein, und hier schon bewährte sich das Sterler'sche Surrogat auf die unzweideutigste Weise, als ein unschäzbares Aushülfsmittel, die Raupen vom Hungertode zu retten [207]).

Am 21. Mai trat die 2. Häutung ein.

Bemerkung. Mehrere Raupen bekamen eine grünliche Farbe und schienen kränklich zu seyn, weßhalb sie von den übrigen abgesondert, in eigene Kapseln gelegt und darin gefüttert wurden, um beobachten zu können, ob sie wieder genesen, mit den übrigen gleich groß werden oder zurükbleiben; ob und welche Seide sie spinnen?

Bei den übrigen Raupen wurden nach der 2. Häutung, während des Umlegens, alle jene, die diese Periode noch nicht durchgemacht oder vollendet hatten, abgesondert, um die gleichzeitigen bei einander zu haben, was einen großen Vortheil gewährt. Während jeder Häutung wurde kein Futter aufgelegt, und erst dann, wann hier und da sich einige Raupen schon gehäutet hatten, sehr kleine Portionen ge-

---

207) Wir gestehen aufrichtig, daß wir nicht einsehen, wozu ein Surrogat bei der Seidenraupenzucht in unserem Lande, in welchem der Maulbeerbaum so gut gedeiht, und noch besseres Futter für Seidenraupen gibt, als in Italien selbst, dienen soll. Man darf, bei uns in Bayern, nur die Eier der Seidenraupen so lang im Keller lassen, bis man sicher ist, daß kein Reif mehr kommt, und gegen Reife ist man bei uns vor Anfangs Junius nicht sicher. Der Herausgeber weiß Reife am 7. Junius. Je später man die Seidenraupen aus den Eiern bei uns ausfallen läßt, desto besser. Auch in Italien und Frankreich, wo der Maulbeerbaum so frühe ausschlägt, und die Hize später so groß wird, hütet man sich vor dem zu frühen Ausfallen der Eier, indem man sich überzeugte, daß dem Ausspruche des guten Plinius, welcher den schwarzen Maulbeerbaum „arbor sapiens" nannte, weil er sich die Nase nicht am Reife verbrennt, und erst dann seine Blätter entfaltet, wann keine Reife mehr zu besorgen sind, nicht immer zu trauen ist. Man darf bei uns das spätere Ausfallen der Eier, bis sicher kein Reif mehr zu besorgen ist, um so weniger fürchten, als bei uns in einem nach Norden (nicht nach Süden oder Westen) gelegenen Zimmer, wohin die Seidenraupen, die ohnedieß kein starkes Licht lieben, gehören, die Temperatur nicht leicht über + 22° R. steigen wird. Man lasse die Raupen erst dann aus den Eiern fallen, wann kein Reif mehr zu besorgen ist, und dann bedarf man keiner Surrogate. Man wird immer zarte Blätter genug finden, um die Raupen zu füttern. Daß unser Maulbeerbaum besser ist, als jener der italiänischen Ebenen, wird daraus klar, daß die Seidenwirthe in Italien die Blätter der Maulbeerbäume, die auf Hügeln und auf hohen Bergen wachsen, wo es kühler ist, jenen in der Ebene weit vorziehen. A. d. Red.

reicht. Regelmäßige Fütterungsstunden behielt ich nicht bei, nur ließ ich allzeit Futter geben, so oft das frühere aufgezehrt war. Auf diese Weise ward auch das Reinigen erleichtert, und das Verwelken oder Anlaufen und Erhizen der Blätter verhindert.

Am 24. den 3. Tag nach der Häutung zeigte sich unter einer Abtheilung eine Anzahl Raupen, die ich wegen ihrer gelblich grauen Farbe für krank hielt, daher von den andern absonderte, in das untere Glashaus übersezte, und meiner zweiten Stiefschwester Theresia Zinker zur Pflege übergab, und bis zur 4. Häutung mit Surrogat fort füttern ließ. Sie fraßen jedoch mit gleichem Appetite, wie die anderen Raupen; nach der 4. Häutung erhielten sie Maulbeerblätter, und spannen sich, mit Ausnahme des 4. Theils, der früher starb, vollkommen ein.

Da ich im vorigen Jahre Herrn Professor Sterler mit Surrogat aus dem Garten des Hrn. Ministers Aushülfe leistete, und selbst Futtermangel bei meiner Zucht zu fürchten war, so nahm ich von heute an aus dem Garten zu Josephsburg das Futter als Rükvergütung.

Am 25. regnete es, weßhalb zur Verhinderung einer schädlichen Einwirkung der feuchten Luft auf die Raupen mit Wachholdergesträuch geräuchert wurde [208]).

Den 26. wurde, bei wieder heiterem warmen Wetter, wie bisher, durch Oeffnen der Oberfenster frische Luft gegeben, jedoch so, daß die Luft nicht unmittelbar auf den Raupen, sondern über denselben hinstrich; dieses wurde durch die ganze Zucht so viel als möglich eingehalten.

Den 27. trat die 3. Häutung ein, die bis zum 29. völlig beendet war.

Den 30. Mai wurden jene Raupen, welche gestern die Häutung zurüklegten, aus den Kapseln auf Rohrmatten gethan.

Bemerkenswerth ist es, daß die mit dem Sterler'schen Surrogate gefütterten Raupen immer eine mehr grünlich graue Farbe annehmen, als jene, welche mit Maulbeerblättern gefüttert werden, und erst nach der dritten Häutung eine weißliche Farbe bekommen.

Den 1. Juni wurde wieder eine Abtheilung Raupen aus den Kapseln auf die Rohrmatten gebracht.

Unter den Krankheiten, welche sich bei dieser Nahrung zeigten, war mir die eine schon im vorigen Jahre auffallend. Die Raupen wurden schwärzlich, was ich bei früheren Versuchen mit Maulbeerblättern niemals bemerkt hatte. Man nennt diese Krankheit Schwarz-

---

208) Räucherungen können wir unter keiner Bedingung empfehlen: reine Luft! Verbesserung der unreinen durch etwas Chlor-Auflösung! Dieß ist Alles, was geschehen darf. A. d. Red.

sucht, da die Doctoren eine Gelbsucht und Blausucht unter den Menschen haben.

Die größten Raupen fangen allmählich an, eine mehr weißliche Farbe anzunehmen und bläulich weiß zu werden. Viele davon verspäten sich in der Häutung um 4 Tage.

Am 2. Morgens trat die 4. Häutung ein, und dauerte bei einigen Raupen 48 Stunden.

Am 5. wurde unter den Raupen des ersten Tages (11. Mai) Musterung gehalten, und die im Wachsthume zurükgebliebenen wurden weggeworfen. Da es den ganzen Tag über regnerisch und kühl war, wurde durch Einfeuern die Temperatur auf + 18° R. gehalten.

Am 6. hatten die meisten Raupen die lezte Häutung vollendet.

Als die Anna Zinker Morgens früh 4 Uhr zu den Raupen kam, stand das Thermometer unter + 15° R. und die Raupen lagen unbeweglich und zusammengezogen da; sobald die Temperatur wieder auf + 18° R. erhöht war, trat bei den Raupen wieder neues Leben und die alte Freßlust ein.

Es geht daraus hervor, daß schon ein paar Grade minder als + 18° R. bei Anwendung des Surrogates den Raupen unbehaglich sind.

Den 7. Juni wurden 200 Raupen vom 13. Mai, und 400 vom 14. Mai, also beide nach der 3. Häutung, in das Glashaus des unteren Gartens gebracht, und ebenfalls der Theresia Zinker zur Pflege übergeben, um dort bis zum Einspinnen mit Maulbeerblättern gefüttert zu werden, über welche sie mit Hastigkeit herfielen und gierig fraßen [209]).

Alle im Wuchse zurükgebliebenen Raupen wurden den Hühnern vorgeworfen, die sich um diese Lekerbissen rauften.

Seit 3 Tagen verursachte der anhaltende Regen eine äußerst feuchte Luft, weßhalb täglich 4 bis 5 Mal Wachholderrauch gemacht wurde. Die Raupen blieben zwar gesund für jezt; die Folgen der feuchten Luft jedoch stellten sich nur zu bald ein.

Am 9. wurden von den Galimbertischen Eiern nach der 2. Häutung 200 Stük in das untere Glashaus übergetragen, und dort mit Maulbeerbaum-Blättern gefüttert.

Den 10. machte ich die Bemerkung, daß die Raupen des 3. Tages (13. Mai) am meisten von der Gelb- und Schwarzsucht be-

209) Es verdient bemerkt zu werden, daß die Raupen, die bei diesem Surrogate aufgezogen wurden, wieder Maulbeerblätter fressen, während Raupen, mit anderen Surrogaten erzogen, keine Maulbeerblätter mehr anrühren.

A. d. Red.

befallen waren; auch zeigte sich dieses Uebel bei der 3. und absonderlich bei der 4. Häutung so heftig und verwüstend, daß ich wohl über die Hälfte Raupen durch den Tod einbüßte.

Die Schwarzsucht ist nach fortgesezter Beobachtung nur Folge des Unvermögens, die alte Haut abzustreifen [210]).

Das Einreißen der Gelbsucht trat nun auch bei den Galimbertischen Raupen sichtbar hervor, und die Raupen vom 13. Mai, die nach der 3. Häutung im unteren Glashause mit Maulbeerblättern gefüttert wurden, machten die 4. Häutung eben so schwierig, als diejenigen, welche durchaus mit dem Surrogate genährt wurden. Eben dieß geschah auch mit jenen Raupen des Hrn. Galimberti, welche ich bis nach der 2. Häutung mit Surrogat, und darnach mit Maulbeerblättern füttern ließ.

Die Rettung meiner lieben Raupen lag mir zu sehr am Herzen, und ich forschte nun unablässig den Ursachen nach, die feindlich meine Freude, meine Hoffnung zu zerstören drohten.

Anfänglich schob ich alle Schuld auf die regnerische Witterung, und auf den Umstand, daß etwa durch das Abtroknen und Abwischen der Blätter diese Schaden genommen haben möchten; doch bald kam ich auf eine richtigere Spur, indem mir beifiel, ob nicht das Futter, welches ich vom Hrn. Professor Sterler in Josephsburg holen ließ, die nächste Veranlassung zu den bezeichneten Unfällen gegeben haben könnte! — Dieses Futter war gelbgrün und mager, und konnte demnach auch nur wenig nahrhafte Bestandtheile enthalten. Ich wandte mich daher, auch weil mein selbstgebautes Futter durch weiße Pilze untauglich geworden war, an einen Stadtgärtner von München, bei welchem ich nun sehr dunkelgrünes, saftvolles und fleckenloses Surrogat erhielt, das ich sogleich meinen Pfleglingen vorlegte, die es mit größter Gier verzehrten. Mit diesem Futter begann die Heilung und Rettung meiner Raupen, und die Sterblichkeit ließ nach. Von nun an ließ ich bei jedesmaligem Reinigen und Umlegen der Raupen die Rohrmatten und Kapseln mit frischem Wermuth abreiben [211]).

Von Josephsburg ferneres Futter zu beziehen ließ ich mir nicht beifallen. —

Einige der schönsten reifen Raupen des ersten Tages wurden heute in die aus Birkenreisern und Hobelspänen hergestellte Spinnhütte gebracht, und die Hütte mit Leinen bedekt.

Den 15. Juni wurden 100 Raupen der 4. Häutung in das

---

210) Vielleicht auch umgekehrt. Die Thierchen können sich nicht häuten, weil sie krank sind; denn gesunde Raupen häuten sich immer. A. d. Red.

211) Dieß hätte leicht eher schaden, als nüzen können. A. d. Red.

obere Glashaus versezt, um nur mit Maulbeerblättern gefüttert zu werden.

Meine Schwester, Theresia Zinker hat die Bemerkung gemacht, daß wenn Raupen vom Surrogat auf Maulbeerlaub übertragen werden sollen, dieses sogleich nach vollendeter Häutung oder beim Erwachen aus dem Schlafe geschehen müsse, welches den Raupen weit zuträglicher seyn soll, als wenn man in der Zwischenzeit Futter wechselt.

Mehrere Raupen bekamen nach der 4. Häutung ein Abweichen, das sie dahin raffte.

Am 16. wurden nach der 3. Häutung Raupen des 3. Tages (13. Mai), welche als kränklich entfernt und in das untere Glashaus gebracht, dann bis zur 4. Häutung mit Surrogat und endlich mit Maulbeerblättern gefüttert wurden, nun in die Spinnhütte dieses Glashauses gesezt, wo drei derselben sogleich aufkrochen, um sich einzuspinnen.

Die heitere, warme Luft, welche wir seit dem 14ten wieder erhielten, äußerte wohlthätigen Einfluß auf die Raupen, welche bei geöffneten Fenstern nun ein weit gesünderes Ansehen und eine weißliche Farbe wie die mit Maulbeerlaub gefütterten bekamen.

Die Gelbsucht verlor sich[212]).

Alle nach der zweiten, dritten und vierten Häutung mit Maulbeerlaub gefütterten Raupen wurden ganz weiß, und die nach der zweiten Häutung scheinbar größer.

Nachmittag 1 Uhr ward die erste Raupe bemerkt, die sich selbst in die Spinnhütte verkroch, ihr folgten am nächsten Tage mehrere, und um dieselbe Stunde wurden 20 dem Einspinnen ganz nahe Raupen in das untere Glashaus auf Maulbeerblätter übersezt.

Den 17. Juni krochen mehrere Raupen in die Spinnhütte, und die im unteren Glashause fingen zu spinnen an.

Den 18. fingen Nachmittags mehrere Raupen außerhalb der Hütte zu spinnen an, wovon sich Hr. Tabakfabrikant von Maffei selbst überzeugte.

Am 19. erschien der Königliche Landrichter, Hr. Lict. Steyrer in Begleitung des Hrn. Seidenfabrikanten Wurz, um sich von dem Stande meiner Zucht zu überzeugen.

Sie besahen nicht nur die im Saale durchaus mit Surrogat gefütterten, sondern auch die im Glashause nach den verschiedenen Häutungen auf Maulbeerblätter übertragenen Raupen, wo von lezteren,

---

212) Dieß war allerdings Folge der besseren Witterung und reineren Luft. Wir würden nie und nimmer rathen, Seidenraupen in einem Glashause zu ziehen, wo die Luft nothwendig feucht und verdorben seyn muß. A. d. R.

derten nach der vierten Häutung Maulbeerlaub gegeben war, bereits viele im Spinnen begriffen waren.

Am 20. Juni wurde nach Art der Italiäner unter der Spinnhütte mit Wachholderbeeren geräuchert, und dieses Verfahren unter Einsezen mehrerer Raupen in die neu errichtete liegende Hütte erneuert[213]).

Den 21. stieg die Hize im Freien auf + 25° R., im Glashause auf + 26°, was den Raupen alle Frische nahm und noch viele wegraffte; denn sogar Raupen, die bereits spannen, unterlagen der Erschlaffung durch Hize[214]).

Am 25. waren die meisten Raupen in die Spinnhütten und Betten gebracht, und die in Folge der großen Hize erkrankten wurden sogleich entfernt.

Bei den aus Galimbertischen Eiern erhaltenen Raupen hat sich die Sterblichkeit am heftigsten geäußert.

Zeuge des ganzen Laufes meines dießjährigen Versuches waren Sr. Excellenz Herr Graf Ludwig von Arco, Obersthofmeister Ihrer kaiserl. Hoheit der verwitw. Frau Churfürstinn, dann der pensionirte k. Oberlieut. W. Sanson, als Mitglied der Seidenbau-Deputation. Ebenso hatten der königl. Ministerial-Rath, Herr von Wirschinger, so wie der geheime Staatsrath von Hazzi, der königl. Ministerial-Forstrath Herr Wepser, den angestellten Versuch, so wie mehrere hohe Herrschaften und Deputations-Mitglieder, mit Ihrer Gegenwart beehrt, und sich von der Brauchbarkeit des Sterlerschen Surrogats überzeugt.

Den 3. Juli endlich wurde zur Abnahme der erzielten Cocons in der Morgenstunde 9 Uhr geschritten

Außer der Königl. Prüfungs-Commission, bestehend aus dem Landrichter Hrn. Lict. Steyrer, dem Tabakfabrikanten Hrn. von Maffei und dem Seidenfabrikanten Hrn. Wurz, waren gegenwärtig: Sr. Excellenz Herr Ludwig Graf von Arco;

---

213) Dieß war ganz überflüssig. Der Italiäner räuchert alles ein; sogar den heiligsten Vater räuchert er mit Hanf ein, nachdem er ihn erwählt hat, und ruft ihm zu: „sic transit gloria mundi!“ Nur keine Räucherungen, wo es sich um reine Luft, als Lebensbedürfniß, handelt. Man kann durch Räucherungen wohl Gestank maskiren; man macht aber dadurch die Luft nur noch unreiner, als sie es ohnehin ist. Man muß dafür sorgen, daß kein Gestank sich entwikelt. A. d. R.

214) Man sieht hier die Folgen der unglüklich gewählten Lage gegen Süden. Wenn es in Zimmern, die gegen Norden liegen, zu kühl wird, unter + 16° R. kommt, kann man mit einigen Spänen im Ofen die Temperatur leicht bis auf 20° erhöhen; es wird aber unmöglich in einem gegen Süden gelegenen Zimmer, und noch vielmehr in einem Glashause, abzukühlen, das über + 26° R. erhizt ist. Man muß nicht vergessen, daß Seidenraupen recht gut im Freien auf Bäumen gedeihen, wenn sie gegen Vögel und Ameisen geschüzt sind. Regen — selbst Wolkenbrüche — schaden ihnen nicht. Experto crede Ruperto. A. d. R.

dann der Hochgeborne Herr Maximilian Graf von Montgelas, Sohn Sr. Excellenz des Staatsministers Herrn Grafen von Montgelas, der k. Ministerial-Forstrath Hr. Wepser, die k. Oberlieutenants HHrn. Sanson und Hartmann, der k. Hofgärtner Hr. Hinkert, der Posamentier Hr. Kirschbaum, der Entdeker des Surrogates Hr. Professor Sterler, der Unterzeichnete und Anna Zinker.

Die Ergebnisse der Abnahme der Cocons sowohl, als der am folgenden Tage vorgenommenen Abhaspelung, sind in dem hierüber abgefaßten Protocoll der k. Prüfungs-Commision genau verzeichnet, und die Folgerungen, welche sich aus dreijährigen Versuchen mit dem Surrogate ziehen lassen, habe ich mit gewissenhafter Treue der k. Prüfungs-Commission, nebst einem Zeugnisse Sr. Excellenz des Herrn Grafen Ludwig von Arco schriftlich zugestellt. Bogenhausen, den 9. Juli 1828.

Beurtheilung der Brauchbarkeit und Anwendbarkeit des Sterler'schen Surrogates.

Folgerungen aus meinen dreijährigen Versuchen mit dem Sterler'schen Surrogate. (Scorzonera hispanica.)

1) Alle Versuche wurden im Jahre 1826 unter meinen Augen und unter meiner Beihülfe gemacht; alle Beobachtungen wurden genau durch den Entdeker Hrn. Professor Sterler aufgezeichnet und von mir controllmäßig unterschrieben.

2) Wir fanden, daß nasses Futter den Raupen eben so schädlich sey, als staubiges und mit Erde verunreinigtes.

3) Wir säuberten anfänglich das Futter fleißig von dem wolligen Anfluge, von dem das Blatt von Natur aus überzogen ist, und fanden, daß diese Methode im Großen sehr umständlich und selbst kostspielig seyn müßte; ja daß sogar die auf diese Art gereinigten Blätter an der Oberfläche Schaden leiden, und dann schnell in Verderben übergehen.

4) Wir puzten das Futter nicht mehr, und fuhren besser dabei.

5) Futter, das auf magerem Grunde gebaut wird, taugt nichts, und bringt wegen seiner Kraftlosigkeit Krankheiten herbei, die ganze Bruten zerstören.

6) Auf frisch gedüngtem Boden geräth die Saat nicht, sondern auf solchem, der früher gut gedüngt, und stark mit Gemüse oder Getreide gebaut war. Ueberhaupt wird ein kräftiger guter Boden dazu erfordert.

7) Muß das Futter zu verschiedenen Zeiten gebaut werden, damit man den jungen Raupen zartes, den älteren mit der Zunahme ihres Wachsthumes auch stärkeres und kräftigeres Futter vorlegen kann.

8) Raupen, die einmal im Wachsthume zurükgeblieben sind, können zwei Monate alt werden, und doch nicht mehr zunehmen, man mag ihnen nun Surrogat oder Maulbeerblätter auflegen. Sie nehmen allmählich ab, werden kraftloser, und sterben zulezt ohne zu spinnen.

9) Das Local zur Aufzucht soll südlich[215]) liegen, und die Temperatur darin gleichmäßig gestellt werden können. So nothwendig frischer Luftzutritt ist, so schädlich wird ein starker Zug. Uebelriechende und luftverderbende Gegenstände dürfen nicht in der Nähe seyn.

10) Der Wärmegrad soll nach der Ausbrütung nie über + 20° R. und nie unter + 16° betragen, es muß aber immer frische Luft gegeben werden.

11) Bei regnerischem Wetter muß man öfters im Tage einen Rauch mit Wachholderbeeren oder Wachholder-Reisig machen, wobei die Raupen gegen die Einwirkung feuchter Luft gesichert werden[216]).

12) Unter diesen Umständen, und wenn das Futter nicht dik, sondern spärlich aufgelegt, aber öfters erneuert wird, machen die Raupen ihre regelmäßigen Häutungen, wachsen gesund heran und spinnen sich ein.

13) Die Raupen gehen vom Surrogate auf das Maulbeerblatt, und umgekehrt von diesem auf das Surrogat, und zwar zu jeder Zeit.

14) Raupen, die von der ersten Zeit an mit Surrogat, und von der zweiten Häutung mit Maulbeerblatt gefüttert sind, werden größer und fetter als solche, die durchaus mit Maulbeerlaub gefüttert wurden[217]).

15) Ein Mittel, das solche wesentliche Dienste leistet, war in der Seidenzucht noch nie bekannt, und seine Folgen sind nach dem Ausspruche erfahrener Männer von nicht zu berechnendem Vortheile für ganz Deutschland[218]).

---

215) Wir haben gezeigt, daß es nördlich liegen müsse. A. d. R.

216) Siehe unsere obige Bemerkung gegen das verderbliche Rauchen. A. d. R.

217) Wie schwer sind sie? Steht die Menge der Seide, die sie spinnen, im Verhältnisse mit dieser stärkeren Größe? Ist die Qualität dieser Seide dieselbe zu allen verschiedenen Stoffen, die man aus Seide verfertigt, wie bei gewöhnlichem Futter? A. d. R.

218) Er muß aber berechnet werden und die Rechnungskammer passiren, wenn er admittirt werden soll. Wir haben gezeigt, daß kein Grund zu einem Surrogate wegen der Reife oder Haarfröste da ist, indem man füglich das Ausfallen bis Mitte Junius versparen kann. Man könnte es bis Ende Julius versparen; und es fragt sich, ob bei uns, wo die lezte Hälfte des Julius, August und die ersten Tage des September gewöhnlich die schönste Zeit im ganzen Jahre sind, es nicht sogar gut wäre, wenn man es thäte. Versuche im Kleinen mit einer zweiten, Mitte Julius angefangenen, Brut sind in Bayern gut ausgefallen, und müßten auch im Großen besser gelingen, als in Italien und Frankreich, wo sie bloß deßwegen aufgegeben wurden, weil es zu heiß wird, und die Arbeit mit der Ernte und im Weingarten drängt. Da der Maulbeerbaum unser Klima so gut verträgt, daß sein Blatt besser wird, als das italiänische; da er unseren strengsten Wintern beinahe ein Jahrhundert widersteht (während die Sei-

16) Wird Surrogat und Maulbeerlaub in der Art mit einander verbunden, daß bis nach der zweiten Häutung das erstere, und sodann das Maulbeerblatt angewendet wird, so steht die Seidenzucht in Bayern unerschütterlich fest; es mag nun die Jahreszeit was immer für störende Nachtheile auf das Blatt des Maulbeerbaumes geäußert haben.

---

denbau-Commission die Anzucht der Maulbeerbäume fordert, haut man in Bayern (so gut wurde das Landvolk durch seine Pfarrer unterrichtet) die Maulbeerbäume um, die unter Max Emanuel gepflanzt wurden und noch im Jahre 1829 grünten; so läßt sich kein Grund für ein Surrogat einsehen. Daß die Scorzonere keines geben kann, erhellt aus Folgendem.

1) Ist es in §. 5—6 anerkannt, daß Scorzonere auf keinem schlechten Boden gedeiht, und gutes Akerland, man darf sagen Gartenboden, fordert. — Der Maulbeerbaum nimmt, aus der Baumschule auf schlechten Boden verpflanzt, mit dem schlechtesten Boden vorlieb. Er wird auf der Freysinger Heide gedeihen, auf diesem großen und schönen Schauplaze der Cultur, die eines der ältesten Bisthümer Deutschlandes durch ein volles Jahrtausend seinem Lande geschenkt hat. Wenn man nur durch ein halbes Jahrhundert, nach Max Emanuels weisem Wunsche, Schafe auf der Freysinger Heide geweidet hätte, so würde diese wüste Streke jezt recht gut für Scorzonere und Getreide taugen: man fand es aber für gut, aus Menschen Schafköpfe ein Jahrtausend lang zu machen, und so blieb die Wüste, wie sie war. Wenn der Maulbeerbaum auf dieser Heide auch verkrüppeln sollte, so weiß man ja, daß die Nordamerikaner auf Gründen, die sie zu nichts brauchen können, den Maulbeerbaum krautartig aufgehen lassen, und mit der Sense mähen. Der größte Seidenwirth in Europa, Hr. Bonafous, ladet seine Landsleute ein, auf schlechten Gründen die Erfahrungen der excentrischen Nord-Amerikaner zu prüfen. Lassen wir indessen alles Ungewisse, so bleibt es gewiß, daß

2) die Scorzonere alle Jahre ein Mal gebaut werden muß. Es ist überflüssig, die Mühe und der Kosten zu erwähnen, die ein Tagwerk Scorzonere fordert. — Wenn ich ein Mal einen Maulbeerbaum gepflanzt habe, so steht er mir 100 Jahre lang, ohne auch nur die Mühe des Nachsehens zu fordern. Ich habe von dreihundertjährigen Maulbeerbäumen sprechen gehört: hundertjährige sah ich:

3) Es ist ferner offenbar, daß wie Figur 27. Tab. IX. zeigt, wenn auf einem Maulbeerbaume, dessen Stamm nur 3 Zoll im Durchmesser hält, nur 9 Scorzonerepflanzen wüchsen, es vortheilhafter wäre, diese 9 Scorzonerepflanzen auf der Stammfläche von 3 Zoll Durchmesser, als auf einer Ebene von 216 □ Zoll wachsen zu lassen: denn so viel brauchen die 9 Scorzonerepflanzen, wenn man sie, im Verbande (en quinconce) nur 4 Zoll weit von einander in die Erde sezt. Auf diesen 216 □ Zollen kann ich aber, wenn der Boden gut ist, irgend etwas anderes unter dem Maulbeerbaume pflanzen, das mir mehr trägt, als Scorzoneren-Gemüse und den guten Boden weniger aussaugt, und wenn er so schlecht ist, daß keine Scorzonere darauf gediehe, könnte ich wenigstens irgend ein Gras für's Vieh bauen. Wir haben bloß zur Versinnlichung unserer Rechnung obige Annahme gewählt; nun ist es aber offenbar, daß ein Maulbeerbaum von 3 Zoll Durchmesser im Stamme, Hunderte von Scorzonerepflanzen in seiner Krone trägt. Man versuche es ein Mal, wäge die Blätter nur einer 7jährigen Maulbeer-Staude, messe die Oberfläche des Bodens, den das Stämmchen derselben braucht, und nehme gleiches Gewicht Scorzonerenblätter, und messe den Boden, den dieses Gewicht Scorzonere nöthig hat, und man wird erstaunen über den Unterschied.

4) Von einem Maulbeerbaume kann ich drei bis vier Mal im Jahre Blätter schneiden; wie oft kann man dieß an der Scorzonere?

5) Ist noch die große Frage: welchen Einfluß wird dieses neue Futter, wenn es Generationen lang fortgesezt wird, auf die Thiere selbst und auf die von ihnen gesponnene Seide haben? Hierüber kann nur die Zukunft in einer Reihe vieljähriger Erfahrungen entscheiden, und bis dahin wird es klüger seyn, die Versuche im Kleinen mit aller Genauigkeit fortzusezen, als die Scorzoneren-Fütterung, selbst wenn diese wohlfeiler wäre (was sie nicht ist), allgemein einzuführen.

Wenn wir aber auch durchaus nicht für die Anwendung irgend eines Sur-

17) Nicht allein aber nur bis nach der zweiten Häutung kann man mit Vortheil den Raupen Surrogat zum Futter vorlegen, sondern auch bis nach der dritten und vierten Häutung; jedoch verdient nach meiner Erfahrung das Füttern mit Surrogat bis nach der zweiten Häutung den Vorzug.

Sollen nun die Maulbeerbaumblätter durch Frost und Reife zu Grunde gehen, so steht das Surrogat als ein vortreffliches Aushülfsmittel zu Gebot, bis die Maulbeerbäume wieder Blätter haben, und die Zucht der Raupen kann durch keine Witterungsfälle unterbrochen werden. Bogenhausen, den 3. Juli 1828.

CXIV.

Miszellen.

Verzeichniß der zu London im Jahre 1829 ertheilten Patente.

Dem George Straker, Schiffbauer zu South Shields, in der Grafschaft Durham: auf eine Verbesserung an Schiffsbratspillen. — Dd. 25. Juli 1829.

Dem Louis Quetin, Professor der Mathematik zu London, auf ein neues und verbessertes Fuhrwerk oder eine Vereinigung von Fuhrwerken, um Passagiere so wie auch Geräthe und Güter fortzufahren; es gründet sich auf ein neues Princip, um das Umwerfen zu verhüten und besizt noch andere Vortheile, welche der Patentträger für allgemein nüzlich hält. Dd. 25. Juli 1829. — Von einem Fremden mitgetheilt.

Dem Francis Horatio Nelson Drake, Esq. zu Colyton House, in der Grafschaft Devon: auf gewisse Verbesserungen an Ziegeln zum Deken der Häuser und anderer Gebäude. — Von einem Fremden mitgetheilt. Dd. 25. Juli 1829.

Dem John Nicholls, Gentleman zu Pershall, in der Grafschaft Stafford: auf gewisse Verbesserungen an dem Hebel und in der Anwendung seiner Kraft. Dd. 25. Juli 1829.

Dem Joshua Bates, Kaufmann in Bishopsgate Street, in der City von London: auf eine verbesserte Einrichtung der Dampfkessel oder Generatoren, wobei der Kessel beträchtlich verkleinert und viel weniger Brennmaterial verzehrt wird. — Von einem Fremden mitgetheilt. Dd. 1. August 1829.

Dem Joshua Bates, Kaufmann in Bishopsgate Street Within, in der City von London: auf ein neues Verfahren den Zuker zu bleichen. — Von einem Fremden mitgetheilt. Dd. 1. August 1829.

Dem John Hutchinson zu Liverpool, in der Pfalzgrafschaft Lancaster: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Spinnen der Baumwolle und anderer faserigen Substanzen. — Von einem Fremden mitgetheilt. Dd. 30. Juli 1829.

Dem Nathaniel Jocelyn, Künstler zu Newhaven, im Staate Connecticut in Nordamerika, gegenwärtig in der City von London wohnend: auf gewisse Verbesserungen in der Verfertigung von Drukformen für Banknoten, Wechsel u. s. w., wodurch man ihre Verfälschung und Veränderung verhüten oder entdeken kann. — Von einem Fremden mitgetheilt. Dd. 3. August 1829.

---

rogates sind und seyn können, wo man die Sache, deren Stelle das Surrogat vertreten soll, leichter und wohlfeiler haben kann, als das Surrogat selbst; so glauben wir uns doch zu hohem Danke für Hrn. Pf. Sterler und Hrn. Gartenmeister Seimel verpflichtet. Ihre Erfahrungen sind nicht bloß für die Naturgeschichte eines so kostbaren Thieres, wie die Seidenraupe, äußerst lehrreich und wichtig, sondern müssen es auch für die Seidenwirthe selbst werden, welchen sie ein neues Feld für Beobachtungen, Versuche und Erfahrungen eröffnen. A. d. R.

Dem Thomas Bailey, Rahmschmied zu Leicester: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Verfertigen der Spizen. — Dd. 5. August 1829.

Dem Thomas Brown, Kutschenmacher zu Birmingham, in der Grafschaft Warwick: auf eine verbesserte Kutsche, die sich besonders zu Diligencen und zum Transport von Waaren eignet. — Dd. 5. August 1829.

Dem William Shand, Esq. zu Burn in Kincardinshire in Schottland: auf Verbesserungen in der Destillation. Dd. 10. August 1829.

Dem John Mac Leod, Esq., zu Westminster, Chirurg am Madras Establishment: auf Verbesserungen in der Zubereitung oder Fabrikation gewisser Substanzen, so daß man Barilla (Soda) gewinnt. Dd. 10. August 1829.

Dem James Rowland, zu Heneage Street, Brook Lane, Spitalfields, in der Grafschaft Middlesex, und Charles Mac Millan ebendaselbst, Mechanikern und Mühlärzten: auf eine verbesserte Methode Landstraßen herzustellen. Dd. 11. August 1829.

Dem Thomas Hall Rolfe, Verfertiger musikalischer Instrumente in Cheapside, in der City von London: auf Verbesserungen an selbstspielenden Fortepianos. Dd. 11. August 1829.

Dem Edward Wieks, in Kings Road, Chelsea, in der Grafschaft Middlesex: auf seine verbesserte Methode, heißes Wasser und andere Flüssigkeiten in die Höhe zu heben, herabzulassen und an entfernte Orte hinzuleiten. Dd. 14. August 1829.

Dem Henry Cruger Price und Charles Fox Price, Eisenkrämern in der City von Bristol: auf eine Verbesserung an gewissen schon bekannten Apparaten, um Hize durch Circulation von Flüssigkeiten mitzutheilen. Dd. 20. Aug. 1829.

Dem John Musshet, Gentleman zu York Square, Regent's Park, in der Pfarrei St. Pancras, in der Grafschaft Middlesex: auf eine gewisse Arznei, welche sein verstorbener Vater William Musshet, Doctor der Medizin zu York, in seiner Praxis für vorzüglich wirksam und besser fand als alle andere Mittel, bei Magenkrämpfen, Lungenentzündungen, heftigem Husten, Nachwehen und Schmerzen in der Brust und den Eingeweiden. Dd. 20. August 1829.

Dem John Jones, Bürstenmacher zu Leeds, in der Grafschaft York: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Dressiren und Vollenden der Wollentücher. Dd. 21. August 1829.

Dem William Roger, Lieutenant auf der königl. Marine, Norfolk Street, Strand, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Ankern. Dd. 21. August 1829. — (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, September 1829, S. 573.)

Verzeichniß der erloschenen englischen Patente.

Des Joseph Harvey, Drechslers zu Long Lane, Bermondsey, Surrey: auf eine Maschine, um das Leder besser zu streichen und zu vollenden. — Dd. 4. August 1815.

Des William Edridge, Gelbgießers zu Rotherhith, Surrey: auf eine Maschine, Pumpe oder Feuerspritze. Dd. 4. August 1815. (Beschrieben im Repertory Bd. XXVIII. S. 263.)

Des John Street, Esq. zu Clifton, Gloucestershire: auf gewisse fernere Verbesserungen an Blasebälgen. Dd. 11. August 1815. (Beschrieben im Repertory Bd. XXVIII. S. 193.)

Des Richard Dixon, Koffermachers zu High Holborn, Middlesex: auf eine verbesserte Einrichtung von Koffern aller Art und auf die Anwendung von Substanzen, welche bisher noch nicht zu ihrer Verfertigung gebraucht wurden. — Dd. 11. August 1815.

Des John Edwards, Gentleman zu Canterbury Buildings, Lambeth, Surrey: auf Mittel, um das Leckwerden der Schiffe, Bothe und anderer Fahrzeuge zu verhindern. — Dd. 15. August 1815. (Beschrieben im Repertory Bd. XXIX. S. 75.)

Des Stephan Price, Mechanikers zu Stroud, Gloucestershire: auf eine Maschine zum Scheren der Wollentücher und anderer, die eine solche Behandlung erfordern. Dd. 21. August 1815. (Beschrieben im Repertory Bd. XXIX. S. 65.)

Des John Chesholms, zu Edinburgh: auf eine Einrichtung der Register- und anderer Oefen. Dd. 21. August 1815.

Des Thomas Field Savory, Chemikers zu New Bond Street, Middlesex: auf ein Neutralsalz oder Pulver, welches alle Eigenschaften des Seidlezer (Seidschüzer?) Mineralwassers in Deutschland besizt und welches er unter dem Namen „Seidlez Powder" verkauft. — Dd. 23. August 1815. (Beschrieben im Repertory Bd. XXIX. S. 14.)

Des William Bemman, Lohgerbers zu Elderfields, Worcestershire: auf mannigfaltige Verbesserungen an Pflügen. — Dd. 23. August 1815.

Des James Carpenter, Striegelmachers zu Wellenhall, Staffordshire: auf einen verbesserten Striegel. — Dd. 23. August 1815. — (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Septbr. 1829, S. 572.)

Dr. Dinglers leztes Wort über Handelsfreiheit in seinem Journale an den Verf. der Notiz „Rüge und Wunsch" im Hesperus N. 209.

Es heißt im Hesperus N. 209. 1. Septbr. 1829. unter der Aufschrift „Rüge und Wunsch" „unbeschadet der Vortrefflichkeit des Dingler'schen Journals im Ganzen ist uns doch schon öfters in einzelnen Artikeln, die wahrscheinlich nicht von Hrn. Dingler selbst herrühren, der anmaßende, höhnende, absprechende, grobe Ton aufgefallen, der niemals bei wissenschaftlichen Discussionen Eingang finden sollte; am meisten aber im neuesten Hefte des August N. 1. Da heißt S. 241. Say ein „elender Schwäzer, der überall so viele Anbeter findet."

Wenn es dem Hrn. N. (denn mit diesem Buchstaben unterzeichnet sich der Verfasser unter oben angeführtem Aufsaze) mit dem Worte „Vortrefflichkeit" das er meinem Journale „im Ganzen" ertheilt, Ernst wäre; so würde er sich selbst dadurch ein schlechteres Compliment gemacht haben, als er mir in seiner Heuchelei zudachte; denn ich weiß nur zu wohl, wie weit mein Journal von irgend einem Anspruch auf „Vortrefflichkeit" entfernt ist. Wenn dieses Journal in dem Lande, in welchem es erscheint, ähnliche Unterstüzung erhielte, wie ähnliche Journale in Frankreich, England, Holland, Preußen, Rußland, dann könnte es sich seinem Ziele nähern; so aber, wie es da steht, ist es nur eine Unternehmung zum Vortheile anderer; es ist ein wahres Almosen, das der edle Freiherr von Cotta zu Cottendorf der arbeitenden Classe des deutschen Volkes spendet, und bei dem Aufwande, den dieser Edle für diese Zeitschrift aus seiner Casse thut, und ich mit meiner wenigen Muße machen kann, ist Vortrefflichkeit der Nüzlichkeit untergeordnet.

Was den „anmaßenden, höhnenden, absprechenden, groben Ton" betrifft, so erlaube ich mir keine Anmaßung, wenn ich darthue, wozu ich, wie jeder andere, ein unantastbares Recht habe, nämlich das Recht meine Meinung laut zu sagen in einem Staate wo Preßfreiheit ist: man erlaubt sich nur dann eine Anmaßung, wenn man etwas thut, wozu man kein Recht hat. Wenn man Wahrheit für Hohn nimmt, so ist es eben so wenig meine Schuld, als wenn man Ironie für bares Lob hält, und dieser lezteren haben alle Schriftsteller sich bedient, wo sie dieselbe der Wahrheit zuträglich fanden. Man spricht nicht ab und man ist nicht grob, wenn man die Behauptung eines Gegners ad absurdum reducirt. Die größten und feinsten Mathematiker haben ihre Säze sehr oft nur dadurch erwiesen, daß sie die Behauptung des Gegentheils auf das Absurde, das Ungereimte zurückführten. Wenn ferner heute zu Tage die Grobheit von den Philosophen vergöttert, und bis zur „göttlichen Grobheit" erhoben wurde; so sehe ich nicht ein, warum man das an dem einen tadelt, was man an dem anderen vergöttert. Man ging der Industrie in Bayern grob zu Leibe, und wir sollen uns höflich dafür bedanken? Et cantare pares et respondere parati!

Die Artikel „die wahrscheinlich nicht von Hrn. Dingler herrühren" rühren ursprünglich von Dr. Dingler her: das Wahrscheinliche ist nicht immer das Wahre, und umgekehrt. Wenn auch nicht alle Artikel über die Mittel der Industrie aufzuhelfen aus meiner Feder sind, so entsprechen sie doch ganz meiner Ansicht: mein Journal ist kein Zeitungs-Blatt, das alle Farben spielen muß; es

ist ein Blatt von bestimmter Farbe, das das Gute will, und Moralität durch Arbeitsamkeit und Fleiß, nicht durch Faulheit und Trödel fördern will.

Wenn ich für Einfuhr-Verbot solcher Waaren spreche, die im Lande selbst eben so gut erzeugt werden können, als man sie aus dem Auslande einführt; so schreibe ich keine wissenschaftliche Discussionen. Anerkannte Wahrheiten, Axiome, sind keiner Discussion fähig, und wer diese wissenschaftlich discutiren will, macht sich eben so lächerlich, als alle jene Mathematiker in ihrer After-Weisheit sich lächerlich machten, die über das 11te Axiom in Euklids 1. Buche bogenlange Abhandlungen schrieben.

Daß Say ein elender Schwäzer, „wir fügen noch hinzu ein erbärmlicher Schwäzer" ist, ist nicht bloß unsere Ansicht; sie ist die Ansicht der erfahrensten Geschäfts-Männer Frankreichs, Englands, Nordamerikas und Italiens. Ein Mann, dessen Name der Unsterblichkeit mit festerem Tritte entgegen geht, als Hr. Say ihr entgegen hüpfen wollte, der vortreffliche Statistiker und Staats-Oekonom, Melchiorre Gioja, hat in seinen Werken sowohl, als in den Analysen, in welchen er Say's Machwerk prüfte (Vergl. Biblioteca italiana), das Unstatthafte der Grundsäze Say's erwiesen, und noch überdieß gezeigt, daß dasjenige, was in Say gut und brauchbar ist, schon Jahrhunderte früher von den Economisti d'Italia aufgestellt wurde, die Hr. Say entweder wirklich nicht kennt, oder nicht zu kennen scheinen will.

„Man muß so blind seyn, wie die Herren Say, Huskisson, Böttcher, Leuchs u. s. w. die Leute machen wollen."

Auch diese Stelle rügt man an meinem Journale. Und spricht sie nicht die reine Wahrheit aus? Können die HHrn. Say, Huskisson u. s. w. glauben, daß man mit offenen und sehenden Augen ihnen zugeben wird, daß ein Sak, und sey er auch noch so voll, nicht endlich leer werden muß, wenn man das Geld aus demselben für und wider nichts hinauswirft? Man muß erst Jemanden vollkommen blind machen, ehe er dieses glauben und sich dann mit dem bloßen Klingen Hören des Geldes begnügen wird, indem er nicht sieht, ob das Geld in den Sak hinein oder hinaus kommt: genug er hört Geld im Ohre klingen.

„Man ist einfältig genug, in Büchern, wie in Parliaments-Reden den so sehr gesunkenen Absaz des Weines in Frankreich dem Verbote oder der wenigstens erschwerten Einfuhr des ausländischen Eisens zuzuschreiben."

Auch dieser Saz wird bekrittelt, und wäre vielleicht noch mehr bekrittelt worden, wenn wir gesagt hätten: „man ist weise genug u. s. w.;" denn dann würde man gesagt haben, wir höhnen, wenn wir diese Figur der Ironie gebraucht hätten. Daß man in Parliaments-Reden und in Büchern den Mangel an Absaz des französischen Weines der erschwerten Einfuhr des ausländischen Eisens in Frankreich zuschrieb, ist Thatsache; diese wird Hr. N., so fein er ist, nicht läugnen, sonst werden wir ihm die Stellen unter seine Augen halten. Daß die Ursache des geringen Weinverbrauches in Frankreich die seit Napoleons Sturz um das Vierfache erhöhte Wein-Steuer ist, wird er eben so wenig läugnen, weil ganz Frankreich gegen ihn zeugen würde.

Man tadelt auch, daß wir sagten:

„Wenn wir dem Holländer „(Statt seiner Colonial-Waaren für unser Holz)" unser Holz für seine schöne Leinwand, sein gutes Tuch, sein feines Papier u. s. w. geben; so sind wir Esel, die man prügeln soll, bis kein Haar mehr hinter den langen Ohren sizen bleibt u. s. w."

In diesem u. s. w. hat es Hrn. N. beliebt, den Grund zu versteken, warum wir Esel sind, wenn wir dieses thun. Wir fügten nämlich diesen Grund bei:

„indem wir schöne Leinwand, gutes Tuch, feines Papier u. s. w. eben so gut bei uns verfertigen konnen, als der Holländer (und sogar noch leichter und besser, da Alles bei uns wohlfeiler ist), wenn wir anders so fleißig und so geschikt seyn wollen, wie er, und eben so gut wie er, d. h., nichts in das Land einführen lassen, was im Lande erzeugt werden kann."

Und ist dieser Grund nicht an und für sich einleuchtend? Ist es unmöglich in Bayern so schöne Leinwand, so gutes Tuch, so feines Papier zu machen als in Holland? Sind wir so ungeschikt in Bayern? Ist es aber möglich in Bayern diese Producte zu erzeugen, so lange die Einfuhr derselben gegen den jezigen Zoll erlaubt ist? Man frage hier nicht die gelehrten Herren, die in wissenschaftlichen Discussionen gewandt sind; man frage die Fabrikanten; und wenn auch nur ei-

er derselben die Frage bejaht und die Möglichkeit der Lösung derselben durch gelungene Ausfuhr im Großen beurkundet; so wollen wir nicht bloß als obiger in Rüge stehender Esel, sondern als der größte Maulesel in der Christenheit da stehen.

„Aber abgesehen von dieser revoltirenden Sprache, die nur so vom Egoismus und dem Dünkel der gröbsten Rechthaberei geführt werden kann, ist auch auffallend, daß von S. 241 — 245 mehrere Artikel zu Gunsten des Prohibitiv-Systemes zusammengestellt werden, das, wie man sieht, als das ausgemacht Vortrefflichste hingestellt wird. Als einseitige Ansicht, Meinung?, bescheiden und gründlich verfochten, wer möchte das wehren?"

„Revoltirende Sprache!" Wenn wir Hrn. N. mit Namen kennten, so würden wir ihn, in so fern er uns des Verbrechens des Hochverrathes, „einer revoltirenden" d. h. auf Deutsch zum Aufruhre reizenden Sprache beschuldigt, vielleicht vor seiner Behörde belangen, wenn wir nicht dadurch getröstet wären, daß unser Journal in Oesterreich, Preußen, Rußland, wo man revoltirende Journale mit Recht nicht über die Gränze läßt, erlaubt und beliebt wäre. Vor den Tribunalen solcher Staaten von dem Verdachte des Aufruhres frei gesprochen, können wir mit Recht auf die Niederträchtigkeit herabsehen, deren Hr. N. sich hier gegen uns schuldig machte. Wir sezen mehr Exemplare in jenen Staaten ab, in welchen das Prohibitiv-System eingeführt ist, als in jenen, wo freie Einfuhr Statt hat, zum deutlichen Beweise, daß in jenen Staaten mehr Industrie Statt hat, als in diesen.

Was den „Egoismus" betrifft, den uns Hr. N. vorwirft, so bekennen wir offen, daß wir so viel von dieser Erbsünde der Menschheit an uns haben, als jeder Sohn Adams; jedoch nicht gar so viel als Kain, der seinen Egoismus nur in dem Tode seines Bruders befriedigen konnte. Auf ähnliche Weise befriedigen die Philanthropen durch den Todtschlag der Industrie in einzelnen kleinen Staaten ihren Philanthropismus zu Gunsten desjenigen Staates, dem sie angehören. Dieß ist ein gefährlicher Philanthropismus, ein verkehrter Patriotismus, der nur auf den Untergang anderer Staaten berechnet ist. Wir wollen nur, daß unser Vaterland nicht zu Grunde gehe; andere Länder mögen im Genusse der Früchte ihres Fleißes neben demselben sicher und ruhig bestehen.

Ist es „Dünkel der gröbsten Rechthaberei" wenn man sagt, daß derjenige, der eben so viel ausgibt, als er einnimmt, am Ende keinen Heller übrig hat, und daß derjenige, der mehr ausgibt, als er einnimmt, am Ende vor Schulden zu Grunde geht? Ist dieß die „gröbste Rechthaberei?" Oder ist es die feinste Rechthaberei, diese die gröbste zu nennen?

Daß das Prohibitiv-System das „ausgemacht Vortrefflichste" ist, ist aus dem Lehrbuche aller Völker und aller Zeiten erwiesen; es ist nicht „einseitige Ansicht," sondern die Ansicht des Janus, der rükwärts und vorwärts sieht. Hr. N. beliebe die Geschichte der Staaten von Venedig, Genua und Pisa während ihrer Blüthe, so wie die der alten deutschen Hansee-Städte zu lesen; die Geschichte Englands, Frankreichs, Oesterreichs, Preußens, Rußlands und N. Amerikas; und er wird finden, daß die Industrie in allen diesen Staaten sich erst von dem Augenblike an zu heben anfing, wo diese Staaten das Prohibitiv-System oder demselben gleich kommende Zollsäze einführten und kräftig handhabten. Alle Zeitungen sind jezt voll der traurigsten Schilderungen des Verfalles der englischen Industrie, seit Huskisson den groben Mißgriff beging, der Tausenden bereits nichts weniger als das Leben und Hundert-Tausenden ihren Wohlstand kostete. Daß Preußen das Huskisson'sche System in einigen seiner Blätter loben läßt, ist der Weisheit der Regierung dieses Landes, die, ohne alle Constitution, väterlich für das Wohl ihrer Unterthanen sorgt, werth und würdig. Preußen fühlt das hohe Bedürfniß einer Marine für seine Zukunft. Huskisson ist ihm durch seine Fehler in Reform der alten Schiffer-Geseze Englands in die Arme gelaufen. Während die englische Kauffahrdei-Schiffahrt dadurch so tief sank, hebt sich die preußische mit Adlers-Flug. Das Prohibitiv-System ist keine „Meinung." England, Frankreich, Holland, Oesterreich, Rußland, Preußen haben keine Provinz Meinungen, wie Sachsen, dessen Schriftsteller aus dem natürlichen Grunde für freie Einfuhr seyn müssen, weil sie ohnedieß verhungern würden.

„Indessen fährt Hr. N. fort" kann Schreiber dieses den Wunsch nicht bergen, daß irgend ein Sachkundiger die vorgebrachten Sophismen der Verfasser des

Textes, so wie der Anmerkungen in jenen Artikeln gründlich widerlegen und zeigen möchte, daß Handel ohne Freiheit kein oder ein schlechter Handel, mit freiem Handel aber kein Prohibitiv-System verträglich sey, — daß bei freiem Handel sich Alles von selbst ausgleiche und jede Industrie am besten befördert werde."

Ein solcher Sach- (oder vielleicht besser Sak-) Kundiger wird sich in Sachsen für ein paar Thälerchen, in der Schweiz für ein paar Louisdors, und anderswo selbst für eine Privatdocentenstelle in irgend einem Fache der Kameralistik leicht finden lassen. Die Staatswirthschäftler unserer Zeit arbeiten (oder vielmehr laboriren) am freien Handel, wie die Diplomaten am ewigen Frieden, die Frommen an Einer Heerde und an Einem Schafstalle, die hohen Unsichtbaren an der Universal-Monarchie, und die Adepten und Alchymisten am Steine der Weisen. Ich gebe herzlich gern zu, daß dieß Alles gut wäre, wenn es wäre; aber, Schade nur, daß es sich hier um wenn und aber handelt; daß wir, in den freien und freiesten Republiken so gut wie in China, in jedem Hafen und an jedem zugängigen Orte eine Gränz-Mauth finden, wo die Zolltarife angenagelt sind. Wer diese verbannen will, wird erst die Welt erobern müssen, und bis dieß nicht geschehen ist, ist die Idee des freien Handels die Quadratur des Kreises in der Mathematik.

Das schwerste Stük Arbeit, das Hr. N. seinem Söldlinge zugedacht hat bei seinem Wunsche, dürfte wohl dieses seyn, zu beweisen, daß man ehe auf Handel, als auf Industrie Rüksicht nehmen, d. h. ehe erndten müsse als man gesäet hat, und ehe fliegen könne als die Flügel gewachsen sind. Da dieß kein Gimpel kann, so werden es auch die abgerichteten Papageie nicht können, die von Handel ohne Producte in den Tag hinein schwäzen. Oder ist auch diese nakte Wahrheit ein Sophism? Dr. J. G. Dingler.

Erhöhung der Einfuhrzölle in Nord-Amerika.

Während man uns auf dem festen Lande weiß macht, daß die Nord-Amerikaner so einfältig geworden wären, sich bis zu Huskisson's freier Einfuhr ausländischer Fabrikate übertölpeln zu lassen, sagt ein Schreiben vom 19ten Junius in den Times, Galignani. N. 4478: „vom 30sten Junius an wird die Einfuhr auf alle Arten von Wollenfabrikaten auf 50 p. C., auf rohen Hanf vom 30sten Julius an auf 55 Dollars die Tonne (20 Ztr.), vom 1sten Junius 1831 an auf 60 Dollars erhöht. Wollensäke zum Paken der Baumwolle zahlen $^5/_{100}$ Dollar der Quadrat Yard (3 □ Fuß). Der Einfuhrzoll auf rohen Flachs wird von Jahr zu Jahr um 5 Dollars erhöht, bis endlich die Tonne 60 Dollars zahlt. Vom 30sten Junius an zahlt alle Seidenwaare, die jenseits des Vorgebirges der guten Hoffnung herkommt, $^5/_{100}$ Dollar mehr, als jezt. Ebensoviel der Indigo bis 1830, und dann jährlich $^1/_{10}$ mehr, bis $^1/_2$ Dollar auf das Pfund kommt." (Dieß ist ein Mauth-System, durch welches Akerbau und Fabriken sich heben können. Amerika hat keine Repressalien zu fürchten. Die englischen Fabriken werden immer seine Baumwolle und sein Holz brauchen.)

Aufblühen der nordamerikanischen Fabriken durch Einfuhr-Verbot englischer Waaren.

Die Kattun-Fabrik zu Hudson liefert jezt monatlich 12,000 Stüke auf den Markt zu New-York, und die schöne Welt des Südens der Vereinigten Staaten kleidet sich jezt in die Producte der Industrie des Nordens. Indessen ist das Vorurtheil für englische Waaren noch so groß und so tief eingewurzelt, daß unsere Producte (wie dieß leider in Deutschland auch noch geschehen muß) als englische Waaren ausgeboten werden müssen, um schnellen Absaz zu erhalten, obschon sie bereits besser sind, als die englischen. (New-York Morning Herald. Sun. Galignani. 4486.)

Bekleidung des Kieles der Schiffe.

Nachdem man sich in N. Amerika bald überzeugte, daß die Kupferbekleidung der Schiffe nach des sel. Davis Methode nicht geschüzt werden kann, versuchte man andere Bekleidungs-Arten. Ein Hr. Chase bekleidet ein zum Wallfischfange be-

stimmtes Schiff mit Leder; die Schalthiere hatten auf der ersten Reise schon das Leder und auch das Holz durchfressen. Man macht jezt den Versuch, die Kupferbekleidung mit verschiedenen Oehlfarben zu überziehen, und erwartet die Resultate dieses Anstreichens des Kupfers. (Silliman americ. Journ. Januar. 1829. S. 365 und 360.

Zu Grunde gegangene Schiffe der Engländer und der Amerikaner im Jahre 1828.

Die Amerikaner verloren im Jahr 1828, nach Lloyd's Listen, 923 Schiffe; England 951. Times, Galignani. N. 4478. (Dieß gibt täglich 5 Schiffe. Der Seemann sagt: „ertrunken ist nicht gestorben." [To drown is not to die.])

Bemerkungen über das Bleiweiß in chemischer und commercieller Hinsicht; von Hrn. Dubuc zu Rouen.

Am 16. des vergangenen Monates wurde ich zum Mitgliede der Jury unseres Departements erwählt, welche die Industrie-Producte, die sich zur öffentlichen Ausstellung in Paris eignen dürften, auszuwählen hat; bei dieser Gelegenheit zogen mehrere Brode zu Rouen fabricirten Bleiweißes meine Aufmerksamkeit auf sich, welche dieser Jury unter der Benennung kohlensaures Blei oder holländisches Bleiweiß (Céruse façon d'Hollande) übergeben waren.

Holland scheint noch im ausschließlichen Besiz der Fabrikation des sogenannten **käuflichen Bleiweißes** (Céruse commerciale) zu seyn und hat es seit fast undenklichen Zeiten allen Nationen geliefert. Dieses Land war unter Napoleon's Regierung zehn bis zwölf Jahre lang von den Franzosen militärisch besezt und man sollte glauben, daß während dieser Zeit unsere Künstler nnd Gelehrten seine zahlreichen Fabriken besucht und das **kohlensaure Blei**, so wie es die Holländer in den Handel bringen, bereiten gelernt hätten. Dessenungeachtet ist die Fabrikation des Bleiweißes, so wie es die Maler zum Abreiben mit Oehl brauchen, in Holland leider! **einheimisch** geblieben und von den seit zwanzig bis dreißig Jahren in Frankreich errichteten Bleiweißfabriken liefert keine ein Product, welches demjenigen, das man aus den Niederlanden und bisweilen aus Venedig bezieht, und wovon eine ungeheure Menge in Frankreich verbraucht wird, vollkommen ähnlich ist.

Das Bleiweiß ist ein rein chemisches Präparat; man muß es also zerlegen und ächtes holländisches Bleiweiß, wenn man einmal seine Bestandtheile kennt, bereiten können; dessenungeachtet liefern die Franzosen, welche, wie man sagt, die größten Chemiker Europas besizen, noch kein Bleiweiß in den Handel, das demjenigen vollkommen gleich ist, welches ihre Nachbarn fabriciren.

Ich ließ das zu Rouen fabricirte Bleiweiß, welches der Jury übergeben war, durch mehrere Maler mit dem käuflichen oder aus Holland bezogenen Bleiweiß vergleichen, welche alle darin übereinstimmten, daß es zwar schön und fein sey, sich auch mit dem Oehl leicht bearbeiten lasse, aber nicht so lange damit ausdaure, wie das ächte holländische Bleiweiß. Sie bemerkten noch, daß das Bleiweiß von Rouen weniger dicht sey als das holländische und schrieben die Ursache davon einem geringeren Bleigehalte zu. Diese Erklärung von Künstlern, welche in der Anwendung des Bleiweißes ergraut sind und mehr Erfahrung als wissenschaftliche Kenntnisse besizen, verdient gewiß die Beherzigung der Bleiweißfabrikanten. Man findet zwar in den Schriften der älteren und neueren Chemiker mehrere Verfahrungsarten zur Bereitung des Bleiweißes; aber ungeachtet alles Verdienstes dieser Verfahrungsarten liefert Frankreich noch kein Bleiweiß, welches eben so gut wie das holländische und venetianische ist.

Das Bleiweiß von Rouen ist dem venetianischen sehr ähnlich; es ist sehr **weiß und vielleicht zu weiß**; es ist feinkörnig und sehr gleichartig, und man möchte es in chemischer Hinsicht beinahe dem ausländischen vorziehen, mit welchem es im Handel doch nicht concurriren kann.

Ich frage daher, ob die Akademie nicht **einen großen Preis auf die Vervollkommnung des Bleiweißes** ausschreiben sollte? Daß wir die Zusammensezung des Bleiweißes kennen[219]), ändert an der Sache nichts; man

219) Man glaubte vor einigen Monaten noch, daß das Bleiweiß neutrales

hat den Zinnober auch zerlegt und doch liefern ihn die französischen Fabriken nicht so schön, wie man ihn aus Holland und Deutschland bezieht; hier kann, wie bei dem Bleiweiße, ein einziger Handgriff die Ursache seyn, der in den ausländischen Fabriken immer vom Vater auf den Sohn übergeht.

(Im Auszuge aus dem Bulletin des Scienc. technol. Mai 1829, S. 28.)

Nachtrag zu Quesneville's Bereitungsart des Kobaltoxydes.

Hr. Quesneville bemerkt im Journal de Pharmacie, August 1829, S. 411., daß ihn Hr. Robiquet darauf aufmerksam gemacht habe, daß sein (in diesem Bande des pol. Journ. S. 128. beschriebenes) Verfahren, Kobaltoxyd darzustellen, zum Probiren der Kobalterze anwendbar sey, daß man aber dann das kleesaure Kobaltoxyd in einem offenen Gefäße, und zwar in einem Röstscherben calciniren müsse, weil man in einem Tiegel ein Gemenge von Oxyd mit Metall erhielte, wodurch bei Proben dieser Art große Irrthümer veranlaßt werden können. In der Stelle: „Ich verdünne die Auflösung stark und fälle sie vorsichtig so lange mit einfach-kohlensaurem Kali, bis ich gewahr werde, daß auch das Kobalt sich abzuscheiden anfängt" muß es heißen: bis auch das arseniksaure Kobalt sich abzuscheiden anfängt. Ein anderer Drukfehler wurde sogleich bei unserer Uebersezung berichtigt.

Violette Tinte.

Seit einigen Jahren kommt in dem Handel eine Tinte unter dem Namen violette Tinte von Rouen (Encre violette de Rouen) vor. Diese Tinte bereitet man mit denselben Materialien wie die gewöhnliche mit dem einzigen Unterschied, daß man viel mehr Campeschenholz nimmt, und um so mehr je intensiver sie ausfallen soll. (Bulletin des Sciences technol. Juni 1829, S. 105.)

Grisenthwaite's Patent auf die Bereitung von schwefelsaurer Bittererde (Bittersalz).

William Grisenthwaite, Esq. zu Nottingham, ließ sich am 11. August 1828 ein Patent auf eine neue Methode ertheilen, schwefelsaure Bittererde zu bereiten. Das Repertory of Patent-Inventions theilt im September-Hefte 1829. S. 534. die Patenterklärung mit, welche in wenigen Zeilen besteht und wörtlich folgendermaßen lautet:

„Ich vermische Bittererde, schwefelsauren Kalk (für welchen ich auch Gips anwende) und Kohlensäure mit einander: ich erhalte die Bittererde aus dem Seewasser durch Fällen mit alkalischen oder erdigen Substanzen oder aus Dolomit; die schwefelsaure Bittererde bereite ich aus der (erwähnten) Mischung durch Auflösen, Abdampfen und Krystallisiren, nach dem gewöhnlichen Verfahren der Chemiker."

Mit Recht bemerkt das Repertory, daß man nach diesem Verfahren unmöglich schwefelsaure Bittererde erhalten kann, indem der Gips durch Bittererde nicht zersezt wird und daß man nicht einsieht, wozu die Kohlensäure bei diesem Prozesse dienen soll; wenn der Patentträger eine Methode kennt, heißt es daselbst, wodurch die gewöhnliche Ordnung der chemischen Verwandtschaften mit Nuzen zu obigem Zweke umgekehrt werden kann, so hat er darüber nicht das Geringste bemerkt, so daß die Patentkosten für ihn unwiderbringlich verloren sind.

---

kohlensaures Bleioxyd sey und aus 1 M. G. Oxyd und 1 M. G. Kohlensäure, also in 100 Theilen aus 83,5 Bleioxyd und 16,5 Kohlensäure bestehe; nun hat aber Hr. Prof. Pfaff in Kiel gezeigt, daß das Bleiweiß ein basisches kohlensaures Bleioxyd ist, welches 2 M. G. Bleioxyd auf 1 M. G. Kohlensäure enthält, also in 100 Theilen aus 91 Bleioxyd und 9 Kohlensäure zusammengesezt ist. (Schweiggers Jahrbuch der Chemie und Physik Bd. XXIII. S. 119.)
A. d. R.

Hrn. Brunel's Kloben- oder Rollen-Manufaktur zu Portsmouth.

Acht von einander verschiedene Maschinen, die nach einander auf ein Stük-Holz 2c. wirken, verfertigen aus demselben Kloben oder Rollen für die Schiffe von 100 verschiedenen Größen. 30 Mann können in Einer Stunde 100 Stüke verfertigen. Hr. Mandsley errichtete diese Manufaktur i. J. 1804, und seit 25 Jahren war keine Reparation nothwendig. Die Errichtung kostete 46,000 Pfd. Sterling (552,000 fl.). Man erspakte aber jährlich mittelst dieser Maschinen 20000 Pfd. Sterl., die Interessen des Capitales mit eingerechnet. (Observer. Galignani. N. 4479.)

Schnekenleim, zum Kitten des Glases, Porzellans 2c.

Das Journal des connaiss. usuelles N. 47. pag. 61. und der Bulletin des sciences technol. Juni. S. 107. empfiehlt folgenden Leim zum Kitten des Glases, Porzellans 2c. „Die Gartenschneke hat an dem Ende ihres Körpers ein Bläschen, das mit einer fettartigen und gallertartigen weißlichen Materie gefüllt ist. Wenn man diese Masse herausnimmt und zwischen zwei Körper bringt, sie mögen auch noch so hart seyn, und diese Körper in allen ihren Theilen genau in Berührung sezt, so leimt sie dieselben so fest an einander, daß, wenn sie mit einem Hammer in der Folge wieder zerschlagen werden, sie häufig an einer andern Stelle brechen, als an derjenigen, an welcher sie mit dieser Masse zusammengeleimt wurden. Man hat einen in zwei Stüke gebrochenen Feuerstein von der Größe einer Mannsfaust auf diese Weise zusammengekittet, und mit aller Gewalt gegen einen Pflasterstein geworfen. Der Stein sprang in viele Stüke, hielt aber an den zusammengeleimten Flächen die ganze Gewalt des ihn zerschmetternden Wurfes aus. Es versteht sich, daß man diesen Leim troken werden lassen muß, ehe man ihn einer solchen Probe aussezt[220]).

Deutscher Mörtel. („German Cement.")

Wir liefern diese Notiz bloß um den deutschen Ehren-Namen zu retten.

Nach dem Repertory of Patent-Inventions, August S. 479. ließ ein Matthäus Fullwood, jun., Gentleman zu Stratford, Essex, sich am 6. Mai 1828 ein Patent auf einen Mörtel ertheilen (Cement, Mastic or Composition), den er deutschen Mörtel („German Cement") nennt. Dieses ganze Patent besteht, nach dem Repertory, in folgendem Recepte:

Nimm Painswik-Stein, Eine Tonne;
Painswik Lumpen-Stein (Painswick rag stone), eine halbe Tonne;
Bisley-Stein, eine halbe Tonne;
Schwarzen Fels-Stein von Clifton bei Bristol (Black Rock Stone), eine Tonne:

brenne und mahle Alles auf dieselbe Weise, wie zum römischen Mörtel (Roman Cement). Nachdem es hierauf mit Wasser gehörig gemengt wurde, gibt es einen leichteren Mörtel, als der römische, und wird noch leichter, ohne schlechter zu werden, wenn man es noch ein Mal brennt.

Wir zweifeln sehr, sagt das Repertory, daß der Patent-Träger oder ir-

220) Es gibt mehrere Thiere, welche eine bindende Flüssigkeit aus ihrem Körper absezen, die selbst unter Wasser Steine an einander auf eine wunderbare Weise festhält. Die Raupen der bei uns in Wassergräben häufigen Frühlingsfliegen verfertigen sich hohle Cylinder aus kleinen Steinchen und Sandkörnern, kleinen Süßwasser-Conchylien, die sie, unter Wasser, so fest zusammenzukitten wissen, daß man Mühe hat, die Steinchen, die sich oft nur an wenigen Punkten berühren, von einander zu trennen. Das Sonderbarste an dem Kitte, den diese Thiere wahrscheinlich aus ihrem Körper absondern, ist dieß, daß er unter Wasser erhärtet. Es wäre der Mühe werth, daß ein geschikter Chemiker diese Flüssigkeit genau untersuchte. Wenn man auch nur ein Analogon dadurch fände, so würde der Wasserbau unendlich dabei gewinnen. A. d. Ue.

gend ein Mensch auf diese Weise etwas anderes auf die Welt bringen wird, a gewöhnlichen Mörtel; denn alle diese Steine sind Kalksteine.

Der „deutsche Mörtel" würde also ein schlechter Mörtel seyn; denn der g wöhnliche Mörtel in England ist schlecht. Es hätte eine Analyse dieser Kal steine angegeben werden sollen, um zu sehen, ob sie nicht hydraulischen Mörtel g ben können.

Amerikanische Wezsteine.

Man hat neulich in North-Carolina einen reichen Anbruch von Wezsteine gefunden, die besser seyn sollen, als die türkischen. Sie geben eine ungemei scharfe Schneide, und ihr Korn ist zugleich fein und scharf. Sie werden besser wenn man sie in Oehl einweicht, und noch besser, wenn man sie in Oehl kocht wie es die Türken mit den ihrigen thun, wenn sie zu weich sind. (Mech. Mag N. 315. 8. August. S. 414.)

Polariskop.

Hrn. H. J. Brooke's Beschreibung des von ihm erfundenen Polariskope zur Beobachtung einiger der interessantesten Phänomene des polarisirten Lichte findet sich in einer Mittheilung von Prof. Webster in Silliman's americ Journ. Jan. 1829. S. 369. beschrieben und abgebildet. Wir verweisen die Optiker, die es noch nicht kennen sollten, auf diesen Aufsaz, damit sie bei Verfertigung ihrer optischen Instrumente dieselben eben so gut benüzen mögen, wie die Amerikaner.

Ueber die an den zusammengesezten Mikroskopen des optischen Institutes Utzschneider und Fraunhofer in München angebrachte Verbesserungen.

Die bekannten in dem optischen Institute zu München unmittelbar unte des sel. Fraunhofers Aufsicht verfertigten, zusammengesezten Mikroskope leisten be allem inneren Werthe doch nicht ganz, was man dermalen von einem solchen In strumente fordert, und in Folge so mancher glüklichen Verbesserungen des mikro skopischen Apparates, welche die neueste Zeit herbeiführte, zu fordern berechtige ist. Herr Merz, welcher jezt an des sel. Fraunhofers Stelle das optische Institu leitet, war daher darauf bedacht, den von diesem Institute ausgehenden zusammen gesezten Mikroskopen, welche immer ihren Vorzug vor den einzelnen Linsen, au welchen Stoffen sie auch mögen bereitet seyn, behaupten werden, jene Vollkom menheiten zu geben, deren sie ihrer lobenswürdigen ursprünglichen Anlage und innere Güte nach fähig waren. Auf diese Weise werden nun von besagtem Institute In strumente verfertiget, welche alles in sich vereinigen, was man nur immer in Be treff der Vergrößerung, der Lichtstärke, der Präcision und der Bequemlichkeit bei Gebrauche wünschen kann.

Die vorzüglichsten Momente dieser Verbesserungen sind:

1) Es ist den Mikroskopen ein stärker wirkendes achromatisches Objectiv be gegeben; die fünf jezt zu dem Apparate gehörenden Objective haben folgend Brennweite:

Nro. 1. = 1",78
— 2. = 1",30
— 3. = 0",95
— 4. = 0",75
— 5. = 0",49

woraus sich leicht der Gewinn für die Vergrößerung durch dieses 5te achroma tische Objectiv ergibt. Die großen Fraunhoferschen Mikroskope haben zwar 6 Objective, die zwei ersten aber sind von noch größerer Brennweite als da Nro. 1. der hier aufgeführten.

2) Die Fassung der Linsen ist so eingerichtet, daß man sie nach Belieben an einander schrauben und ihrer 2 oder 3 oder 4 combinirt als Objectiv gebrauchen kann. Die großen Vortheile dieser Combinationen für die Stärke der Vergröße rung sowohl wie für die Deutlichkeit des Bildes hat bereits Herr Professor von

Ettingshausen in der Wiener Zeitschrift für Physik und Mathematik hinlänglich gezeigt. Wie viel man an Vergrößerung gewinne, mag auch aus der Brennweite der combinirten Objective erkannt werden:

1 + 2 = 0'' 75
2 + 3 = 0'',54
3 + 4 = 0'',41
4 + 5 = 0'',29
1 + 2 + 3 = 0'',41
2 + 3 + 4 = 0'',31
3 + 4 + 5 = 0'',22
1 + 2 + 3 + 4 = 0'',26
2 + 3 + 4 + 5 = 0'',19
1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 0'',17

3) Der Tubus ist in zwei Theile getheilt; zwischen die beiden Theile kann ein Reflexionsprisma eingesezt werden, so daß der untere Theil des Tubus in senkrechter Richtung stehen bleibt, der andere Theil des Tubus aber in horizontaler Richtung an den Hälter des Prisma angeschraubt wird: auf diese Weise erhält man alle jene Vortheile, welche Hr. Amici durch seine bekannte Vorrichtung zu erlangen strebte[221]), und behält es dabei ganz in der Willkühr, das Mikroskop auch ohne Prisma zu gebrauchen, wobei sich der Beobachter leicht von der Güte des eingefügten Prisma überzeugen kann. Auch ist es wohl von Nuzen, daß der Tubus durch den bleibenden vertikalen Theil bedeutend an Länge gewinnt, wenn das Reflexionsprisma angewendet wird; so wie daß es dem Beobachter anheim gestellt ist, nach Belieben mit einem kurzen Tubus, welcher bei schwächerer Vergrößerung den Vortheil der Lichtstärke für sich hat, oder mit einem längern, welcher stärkere Vergrößernng verspricht, in welchem aber auch ein wenig vom Lichte verloren geht, seine Beobachtungen anzustellen.

4) Der Objectentisch ist durch eine Mikrometerschraube auf's feinste bewegbar, da bei sehr starken Vergrößerungen durch die Bewegung des Tubus allein die erforderliche Genauigkeit nicht zu erlangen ist.

5) Das auch in den Amicischen Mikroskopen zwischen dem Beleuchtungsspiegel und dem Objekte angebrachte Diaphragma ist nur mit einer Oeffnung versehen, kann aber leicht vom Gegenstande ab und dem Spiegel zu gezogen, oder umgekehrt, werden, wodurch alle, auch die feinsten Abänderungen der Beleuchtung möglich sind.

6) Die combinirten Objective vertragen eine große Verschiedenheit von Okularen, und da die achromatischen Linsen des Uzschneider und Fraunhoferschen Institutes sich durch ungemeine Klarheit auszeichnen, so wird es möglich ein Okular anzuwenden, wodurch man bei vollkommen genügender Lichtstärke Vergrößerungen von 500 bis 1000 Mal erhält. Mit dem Okular, welches als N. 2. den kleinern Fraunhoferschen Mikroskopen beigegeben ist, erlangt man durch das aus der Combination der achromatischen Linsen 3, 4, 5 entstandene Okular eine Vergrößerung von 440 Mal. Eine Abbildung des Instrumentes mit einigen erklärenden Worten und der Angabe der Vergrößerungen theilt das optische Institut auf Verlangen mit.

Reklamation gegen Hrn. Glass's Vorrichtung zum Kehren der Schornsteine.

Wir haben Hrn. Glass's Vorrichtung im Polyt. Journ. B. XXIX. S. 420. gegeben. Ein Aufsaz des Hrn. Dr. C. H. Wilkinson im London Journal of Arts, August S. 226, beweiset, daß ein Hr. Fryer der erste Erfinder dieser Vorrichtung war, und daß die Abänderungen, welche Hr. Glaß mit denselben getroffen hat, eben keine Verbesserungen sind. Dieser Aufsaz des Hrn. Doktors, welcher schon vor mehr als 10 Jahren seine Stimme im Hause der Lords gegen die Schändlichkeit erhob, mit welcher England Menschenleben bei dem Kehren der Schornsteine theils durch die Unverständigkeit der Baumeister, theils durch den Eigennuz der Rauchfangkehrer-Meister geopfert wird, verdient die Beachtung aller Menschenfreunde. Er ist indessen zu sehr mit örtlichen Beziehungen durchwebt, als daß er auf dem festen Lande von allgemeinem Interesse seyn könnte.

221) Polytechn. Journal Bd. XXXII. S. 256.

Die Straße über den Mont-Cenis.

In einem äußerst lehrreichen Werke, das der k. sardinischen Regierung viele Ehre bringt, in der „Raccolta delle provvisioni intorno le acque, i ponti e le strade dall' anno 1817 all' anno 1827, precedute da alcune altre di antica data. 8. Torino. 1828. p. Gius. Favale. (2 vol. 1196 pag. Lire 12.)" lesen wir folgende Bemerkung über die Fortschritte, „welche die Kultur Europens durch erleichterte Verbindung des Südens mit dem Norden gethan hat." Noch im Jahr 1773 mußte ein Reisender, der aus Italien über den Mont-Cenis nach Deutschland oder nach Frankreich wollte, wenn er auch gleich ein leichtes Biroccio als Reisewagen hatte, und nur einen leichten Koffer, zwei Tage und zwei Nächte damit hinbringen, um über diesen Berg zu gelangen. Diese zwei Tage und Nächte kosteten ihm in den Einkehrhäusern und an Vorspann ungefähr 140 Franken (24 Laubthaler), und hierbei war er, ungeachtet der strengen Geseze, die die Regierung für diese Gegend eigens erlassen mußte, um Raub und Mord abzuhalten, seines Lebens und seiner Habe keinen Augenblik sicher. Jezt fährt der Reisende diese Streke, zu welcher er ehevor mit Lebensgefahr 48 Stunden brauchte, in 7 Stunden; zahlt, Statt 140 Franken, 30 Franken, und hat dabei eine militärisch geordnete Begleitung von Wegmachern. — Das ganze Straßen- und Brükenbau-Personal im K. Sardinien hat eine rein militärische Verfassung, und der Minister des Innern ist der Chef dieser Militär-Branche, und trägt ihre Uniform; der Straßenbau ist dadurch, daß er ganz militairisch geleitet wird, in Sardinien höchst einfach, wohlfeil, sicher geworden, und alle die elenden Federfuchsereien, unter welchen Straßen und Reisende in Ländern unterliegen, wo der Straßenbau den Schreibern in Bureaux überlassen ist, sind nun daselbst beseitigt. Man ist in Sardinien nichts weniger als napoleonisch; man hat sich aber überzeugt, daß der Mann, der die Straße über den Cenis in so wenigen Jahren bauen konnte, nur dadurch mit diesem Riesenwerke so schnell und so wohlfeil fertig werden konnte, daß er es militärisch und nicht schreiberisch durchführte. Man behielt daher in dem stillen und frommen Sardinien bis auf den heutigen Tag die alte gute Sitte des verhaßten Feindes. Virtus et in hoste laudanda.

Alten Gebäuden aus Stein ihre ursprüngliche leichte Farbe zu geben.

Hr. Chevalier fand, daß Statt des gewöhnlichen Abkrazens alter Gebäude aus Stein ein bloßes Abwaschen derselben mittelst einer Bürste, die in eine schwache, sehr verdünnte Hydrochlorsäure getaucht wird, hinreicht, und weit wohlfeiler zu stehen kommt. Er rechnet 12 Unzen Hydrochlorsäure auf Einen Eimer Wasser. Das schwarze Mauerwerk wird Anfangs mit Wasser, dann mit dem gesäuerten Wasser, und hierauf wieder mit Wasser gewaschen. Journal de Pharmacie, August. S. 432. (Die Salzsäure löst hier offenbar den Kalk der flechtenartigen Vegetabilien auf, die sich auf dem alten Mauerwerke ansezen.)

Vorurtheil gegen Steinkohlen in Indien.

Ein Kapitain Green nahm im vorigen Jahre 84 Chaldrons Steinkohlen nach Bombay mit. Er brachte sie dieß Jahr wieder zurük, ohne ein Stük davon abgesezt zu haben: die Hindus waren nicht zu überreden, sich derselben zu bedienen. Spectator. Galignani. 4453. (Sonderbar, daß kein Engländer in Indien sie kaufte.)

Verderben des Brantweines in zinnernen Gefäßen.

Man verführt in Frankreich, um die hohen indirecten Steuern auf Brantwein direct zu betrügen, den Brantwein als Pomeranzen-Blüthen-Wasser in verzinnten Gefäßen. Hr. Cédié, Apotheker zu Villeneuve-sur-Lot, hat gefunden, daß der Alkohol selbst, in der Länge der Zeit, stark gerüttelt, das Zinn angreift, und ein Deuteroacetat von Zinn bildet. Die längere Aufbewahrung des Brantweines in zinnernen oder verzinnten Gefäßen ist also nicht rathsam. Nach Hrn. Cédié wird Orleans mit Krapp verfälscht. (Journ. de Pharm. August. S. 419.)

Wasserdichte Kleider und Lebensretter in Wasser-Gefahr, von Dr. Comstock.

Dr. Comstock zu Hartford in N. Amerika verfertigt auf die, auch in Europa (vorzüglich in England) nun bekannte und gebräuchliche Weise wasserdichte Kleider, indem er dieselben auf einer Seite mit Kautschuk überzieht. Vorzüglich wohlthätig wird diese Art von Schuz gegen Nässe für Jäger, Fischer und Ingenieurs, die oft Tage lang in Sümpfen herumsteigen müssen, und die, an ihren Füßen mit Strümpfen aus Leinwand bekleidet, welche mit dieser Auflösung an einer Seite überstrichen ist, nun Tage lang mit trokenem Fuße in Sümpfen und Morästen waten können. Soken, auf ähnliche Weise zubereitet, sind für Leute, die an Gicht, Rheumatismen, Diarrhoëen leiden, und ohne Gefahr für ihre Gesundheit an ihren Füßen nicht naß werden dürfen, wenn sie bei nassem Wetter viel herumgehen müssen, eine wahre Wohlthat, die bereits viele gegen ihre früheren Krankheits-Anfälle schüzte, und noch mehrere schüzen würde, wenn man sie allgemeiner anwenden wollte.

Dr. Comstock verfertigt auf eine ähnliche Weise auch Lebensretter (life preserver), indem er ein Stük Leinwand mit Kautschuk-Auflösung überzieht, und zu einem luftdichten Sake zusammenleimt. Ein solcher Sak trägt, wenn er aufgeblasen ist, 3 Ztr. ohne zu bersten mit voller Sicherheit. Er ist einen Fuß breit, reicht um den ganzen Leib, und wird unter den Armen um die Brust angelegt, und vorne auf derselben festgeschnallt. Dieser Sak ist mit einem Röhrchen zum Aufblasen versehen, welches mit einem Hahne luftdicht geschlossen werden kann, nachdem der Sak aufgeblasen ist, was binnen Einer Minute leicht geschehen ist. Man kann diesen Sak über dem Gilet unter dem Roke tragen, so daß man ihn nicht wahrnimmt. Er hält den stärksten Mann bis an die Schultern im Wasser empor. Die Schiffer und Reisenden in Amerika versehen sich jezt allgemein für ihre Wasserfahrten mit einem solchen Sake oder Gürtel, und es wäre zu wünschen, daß auch unsere Fischer und Schiffer, von welchen die wenigsten schwimmen können, sich mit einer solchen Boje bei ihren Arbeiten im und auf dem Wasser versehen. (Vergl. Sillim. amer. Journ. XIV. B. S. 190.)

Hrn. Gurney's Dampfwagen zertrümmert.

Hr. Gurney fuhr auf der Straße von Bath mit seinem Dampfwagen. Zu Melksham wurde er von einem durch Miethkutschen-Besizer angestifteten und bezahlten Volkshaufen angehalten, und sein Wagen ward beinahe zertrümmert. Man sollte nicht glauben, daß es möglich wäre, daß das arme Volk nicht einsieht, wie sein theueres Brot wohlfeiler werden muß, wenn man weniger Pferde braucht, für welche Hafer gebaut wird, und die ihm auf diese Weise die Roken- und Weizen-Felder wegnehmen. (Mech. Mag. N. 313. S. 413. 8. August.)

Ein Cabriolet von einem hölzernen Pferde gezogen.

Der Leeds Mercury erzählt, „daß in einem neu erfundenen Cabriolet (Gig) ein hölzernes Pferd 3 Passagiere eine englische Meile (1/4 deutsche) in 6 Minuten zieht. Die Fahrt wurde vorige Woche zu Keighley angestellt. Der Erfinder dieses äuserst wunderbaren Mechanismus ist Hr. Isaak Brown, zu East Morton bei Bingley. Das hölzerne Pferd wird, wie ein lebendiges, mittelst eines einfachen Zaumes im Munde geleitet. (Mechan. Mag. N. 313. 18. Aug. S. 414.)

Pferde-Luxus in England und Preise beim lezten Junius-Rennen.

In der Gegend von Norfolk allein werden über 600 Jagd- und Rennpferde gehalten. Ein solches Pferd kostet im jährlichen Unterhalte 60 Pfd. (720 fl.); folglich kommen obige 600 Pferde auf 36,000 Pfd. jährlich oder 152,600 fl. in dieser Gegend allein. Bury Herald. Galignani. a. a. O. — Bei dem lezten Rennen auf der Ascot-Heide waren die Preise der Renner: Mameluck, 4000 Guineen (48,000 fl.); Colonel (der Renner des Königs) ebensoviel; Memnon 3500 Guin.; Zinganee 3000 Guin.; Lamplighter 3000 Guin.; Lord Exeter's beide, 4000 Guin.; Souvenir und Bobadilla 4000

Guin. u. s. f.; so daß die 18 Renner, welche liefen, eine Summe von 40,500 Guineen, oder 486,000 fl. geben. Der Ziganee, welcher den ersten Preis gewann und allen übrigen um eine ganze Länge vor war, wurde an Lord Chesterfield für 3000 Guineen (36,000 fl.) verkauft. Der König war sehr erstaunt, daß sein Colonel nicht der Erste wurde. Der Zinganee gilt jezt für das beste Pferd in England. Er ist vier Jahre alt. Galignani. N. 4457.

---

erbesserung des Post-Wesens in den Vereinigten Staaten von N. Amerika.

Der General-Postmeister der Verein. Staaten hat einen Bericht vorgelegt, in welchem die Fortschritte des Post-Wesens vom J. 1792 bis zum J. 1828, von 5 Jahren zu 5 Jahren, angegeben sind.

Während dieser Zeit (in 36 Jahren) hat die Zahl der Postbüreaux von 200 bis auf 8000,
die jährliche Einnahme von 67,000 Dollars auf 1,500,000 Dollars,
die Zahl der postmäßig fahrbaren
Meilen von 5,642 auf 114536
zugenommen. Während dieser Zeit hat die Bevölkerung sich nur 3 Mal verdoppelt. Die Zunahme der Einnahme in den lezten 5 Jahren ist jezt allein so groß, als im J. 1812 die ganze Einnahme gewesen ist. Im lezten Jahre haben die Ausgaben die Einnahme um 25,000 Dollars überstiegen, weil man viele neue Postwagen errichtete, so daß jezt die Summe der von allen Postwagen und Schiffen jährlich durchfahrenen Meilen beinahe 800,000 beträgt. Nie hat man in den Vereinigten Staaten, wenn das Post-Departement mehr einnahm, als die Erhaltung desselben kostete, auch nur einen Heller von diesem Ueberschusse auf andere Zweige der Staats-Verwaltung verwendet, sondern alle Ueberschüsse in der Einnahme zur Verbesserung der Post-Anstalten benüzt. (Message of the President of the United States. Dec. 1828. Silliman amer. Journ. Januar. S. 374.)

Schulwesen im Staate New-York.

Da der Schul-Unterricht in N. Amerika vorzüglich auf Ausbildung der Jugend zu Künsten und Gewerben berechnet ist, so wird es erlaubt seyn, in unserer Zeitschrift desselben zu erwähnen. In dem kleinen Staate von New-York allein sind, außer 50 incorporirten sogenannten Akademien, noch zahlreiche Privat-Lehr-Anstalten, und zwischen 8 und 9000 Districts-Schulen. Im J. 1828 erhielten 441,850 Kinder regelmäßigen Unterricht. Außerdem befanden sich 9—10,000 Schüler in den Seminarien, und eine verhältnißmäßige Anzahl in den höheren Collegien, so daß die Summe der Lernenden in New-York beinahe ½ Million beträgt. Diese halbe Million bildet etwas weniger als den dritten Theil der gesammten Bevölkerung des Staates von New-York, und fällt zwischen das Drittel und Viertel derselben. (Public Reportory. December 1828. Silliman. Januar. S. 404.) (Wie in diesen Schulen gelehrt wird, sehen wir aus einer kurzen, daselbst S. 404. gegebenen, Notiz über den sel. T. Dwight Eaton, Sohn des Prof. Eaton und Adjuncten an der berühmten Rensselaer Schule zu Troy, der Ende vorigen Jahres in seinem 21. Jahre starb. Dieser wakere junge Mann hatte schon als Knabe vor 9 Jahren schöne mineralogische Kenntnisse, und Prof. Silliman erlaubte ihm, in diesem Alter, seinen Vorlesungen über Mineralogie beizuwohnen. In einem Alter von 10 Jahren kannte er bereits 1000 Pflanzen-Arten. Wir wissen, daß auch Kinder von diesem Alter in Europa eben so viel in diesen Fächern lernen können, wenn man ihnen den hierzu nöthigen Unterricht geben wollte, und, wo sie nicht zu künftigen Gelehrten, sondern zu brauchbaren Gewerbsmännern und Landwirthen bestimmt sind, würde dieser Unterricht ihnen mehr nüzen, als jener in Latein und Griechisch, mit welchem die ganze Zeit des jugendlichen Alters, die Zeit zum Lernen, für ganze Generationen eines Landes so muthwillig und einfältig verwüstet wird.)

Folgen der besseren medicinischen Polizei in Hinsicht auf Verminderung der Sterblichkeit in Städten.

Der Observer (Galignani. N. 4478.) theilt, nach Dr. Besset Hawkins Elements of medical Statistics, folgende Bemerkungen über die Verminderung der Sterblichkeit in Städten in Folge besserer medizinischer Polizei mit. Zu London war, in der Mitte des vorigen Jahrhunderts, die Sterblichkeit 1 aus 20; gegenwärtig ist sie 1 aus 40; die Sterblichkeit hat sich demnach, während 70 Jahren, um die Hälfte vermindert. Zu Manchester, einer der ersten Fabrikstädte Englands, ist die Sterblichkeit nur 1 aus 74. In der Mitte des vorigen Jahrhunderts war die Sterblichkeit zu Paris 1 aus 25, und 1 aus 29 für ganz Frankreich; gegenwärtig ist sie für Paris 1 aus 32, und für ganz Frankreich 1 aus 40. Zu Montpellier ist die Sterblichkeit größer als zu Paris und London, und eben so in dem wegen seiner gesunden Lage nur zu berühmten Nice, wo 1 von 31 stirbt. „(Dieß mag aber daher kommen, daß so viele unheilbare Kranke nach Montpellier und Nice reisen, und dort sterben, statt gesund zu werden.)“ Zu Neapel ist die Sterblichkeit 1 aus 28, zu Livorno 1 aus 35, zu Rom 1 aus 25, zu Wien 1 aus 22. In ganz England ist die Mortalität 1 aus 60, in Pays de Vaud 1 aus 49; in Schweden und Holland 1 aus 48; in Frankreich 1 aus 40; in Preußen und im Königreich Neapel 1 aus 34; in Würtemberg 1 aus 33. Sonderbar ist, daß zu Florenz die mittlere Lebensdauer eines Menschen noch so ist, wie sie Ulpian nach Mortalitäts-Listen von Servius Tullius bis auf Justinian berechnet haben will: nämlich 30 Jahre; in Paris ist sie 42; für England 50.

Bevölkerung von Paris.

Nach der neuesten Volkszählung beträgt die Bevölkerung dieser Stadt, die gewöhnlich zu 800000 angegeben wird, nur 713765 Einwohner, wovon 346188 Männer, 367796 Weiber in 224922 Familien. Die Zahl der Geburten ist 25126, der Todesfälle 22917, Ehen 6,465. 366000 leben von Privat-Einkommen; 348000 von täglicher Arbeit, 77,192 von Almosen. 3987 liegen krank im Spitale, 12,500 sind Findlinge. Die Garnison beträgt 16,000 Mann. Beamte sind 10450. Dienstboten 80,000. (Galignani 4483.)

Die Seidenweber zu London

baten den Herzog von Wellington, er möchte sie, 4000 an der Zahl, allergnädigst nach New-South-Wales überfahren lassen. Der Herzog antwortete ihnen in einem höflichen Schreiben, welches im Globe und in Galignani 4480 abgedrukt ist: „er habe kein Geld hierzu. Das Unglük, das die Weber traf, und das er so herzlich bedauert, hängt von Ursachen ab, gegen welche die Regierung nichts vermag.“

Notizen aus dem Leben des berühmten Chemikers, Drs. Wollaston.

Der hochwürdige Heinr. Sebbing liefert in seiner „National Portrait Gallery of illustrious and eminent Personages, of the 19. Century“ eine kurze Biographie des jüngst verstorbenen berühmten Chemikers Dr. Wollaston, des Entdekers des Palladium und Iridium. Dr. Wollaston war während seiner Studien zu Cambridge der ausgezeichneteste junge Mann, und ließ sich, nachdem er den Doctors-Grad in der Medicin genommen hatte, zu Bury St. Edmund nieder, wo es ihm so schlecht in seiner Praxis ging, daß er den Ort verlassen mußte. Er ging nach London und bewarb sich dort um eine leer gewordene Stelle am St. George's Spital, die ihm nicht ertheilt wurde. Er gab nun die Medicin mit dem Schwure auf, auch seinem Vater nicht mehr ein Recept zu verschreiben, und verlegte sich mit solchem Glüke auf Chemie, daß er durch seine für Künste und Gewerbe so wichtig gewordenen Entdekungen bald ein sehr ansehnliches Vermögen sich erwarb. Er arbeitete immer im Kleinen, und ließ auch seinen vertrautesten Freund nicht in das Laboratorium. Sein großes Vermögen (er hinterließ, außer einem schönen Gute in Sussex, 50000 Pfd. Sterl. (600,000 fl.) erwarb er sich vorzüglich durch seine Entdekung, Platinna hämmerbar zu machen, und zu dem feinsten Drathe zu ziehen. Er verband Platinna

mit Silber, ließ daraus sehr feinen Drath ziehen, löste dann das Silber auf, und erhielt so Drath von einer Feinheit, daß man kaum mit freiem Auge denselben wahrnehmen konnte. Seine Arbeiten mit Platinna führten ihn auf die Entdekung der zwei neuen Metalle, des Palladium und des Iridium. Er verbesserte Drs. Hook Camera lucida, und verfertigte das bekannte Reflexions-Goniometer. Von seinen mikrochemischen Apparaten erwähnen wir bloß des sog. galvanischen Fingerhut-Apparates. Sein erhabener Geist verließ ihn selbst im hohen Alter auf seinem langen schmerzhaften Krankenlager nicht: als man glaubte, er wäre bereits verschieden, verlangte er noch Papier und Bleistift, berechnete etwas, und rechnete richtig. Bald darauf starb er wirklich am 22. Dec. 1828. Er verbat sich alles Leichengepränge.

Der hochwürdige Hr. Sebbing bedauert, daß Dr. Wollaston kein Gefühl für Religion hatte, und auf Geld sah. Desto schöner war es von Wollaston, daß er einem Manne, der sein Vorwort in Anspruch nahm, um einen Plaz im Staatsdienste zu erhalten, die Antwort schrieb: „Ich habe 60 Jahre lang gelebt, und nie einen Schreiber oder einen Minister auch nur um einen Gefallen gebeten; nach so vielen rein durchlebten Jahren kann ich mich nicht mehr dazu verführen lassen, selbst nicht für meinen Bruder. Wenn der Einschluß Ihnen in Ihrer gegenwärtigen Lage nüzen kann, so bitte ich Sie ihn anzunehmen, denn er ist ganz zu Ihren Diensten.“ Dieser Einschluß war ein Wechsel von 10000 Pfd. Sterl. (120000 fl.) Und diesen Mann nennt ein hochwürdiger Herr geizig! Dr. Wollaston kaufte, kurze Zeit vor seinem Tode, für 1000 Pfd. (12000 fl.) Staatspapiere, deren Interessen dazu bestimmt seyn sollen, arme Physiker und Chemiker, die kein Vermögen haben, bei ihren Versuchen zu unterstüzen, indem er sich noch gut erinnert, wie schwer es ihm ergangen ist. Und einen solchen Mann nennt ein hochwürdiger Biograph geizig! Vermuthlich, weil er keine Leiche halten ließ, und Niemanden, als seine Blutsverwandten bei derselben gegenwärtig wissen wollte.

Die Kasimir-Schahl-Ziege in England.

Wir haben von den verunglükten Versuchen der Engländer, die Kasimir-Schahl-Ziege auf ihrer Insel zu naturalisiren, seiner Zeit Nachricht gegeben. Nach den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, 46. B. (Gill's technol. and Micr. Repository, August, S. 87.) gelang es jezt einem Engländer, C. T. Tower, Esq. zu Weald Hall, Essex, diese Ziegen auf seinem Gute zu vermehren, nachdem die nach Schottland verpflanzten Thiere dieser Race ohne Nachkommenschaft ausgestorben sind. Hr. Tower befand sich zu Paris, als Hr. Terneaux im Jahr 1823 eben seine Kasimir-Ziegen aus Persien erhielt, und kaufte vier derselben, zwei Böke und zwei Ziegen.

Obschon es auf seinem Gute zu Weald Hall in Essex feucht und etwas rauh ist, so gedeihen diese Thiere doch so gut, daß er deren jezt, mit den bereits angekauften, an 27 besizt. Eine der gekauften Ziegen war bereits alt, als sie gekauft wurde, brachte aber doch jedes Jahr eine, und zwei Mal sogar Zwillinge. Eins derselben bekam gekreuzte Hörner, und diese werden in Persien für die besten gehalten. Die Thiere vertragen die Kälte ziemlich gut[222]) und sind sehr gesund: nur bei rauhem Wetter gehen sie gelegentlich unter Dach. Im Frühjahre, Sommer und Herbst, grasen sie, wie die Schafe; im Winter werden sie mit Heu und Abfällen von Gartengewächsen gefuttert. Ihr Lieblingsfutter ist Ulex europæus, den sie, ungeachtet seiner Stacheln, mit Begierde fressen. Neue Anlagen in Parks beschädigen sie nicht mehr, als die gemeinen Ziegen. Sie springen schon sehr frühe: drei Ziegen warfen bei Hrn. Tower, ehe sie noch 12 Monate alt waren[223]). Einige bringen braune Wolle, die meisten aber weiße, die mehr werth ist. Ihr Fließ ist ein Gemenge von langem groben Haare und von sehr feiner Wolle. Leztere wird frühe im April los, und sie läßt sich leicht und schnell sammeln, wenn man die Thiere zwei oder drei Mal

---

222) Das ist sehr natürlich; sie sind in ihrer Heimath auf Alpen, nahe an der Schneegränze. A. d. Ue.

223) Dieß sollte man nicht geschehen lassen. Die Thiere werden dadurch schnell ausarten. A. d. Ue.

kämmt: man bedient sich hierzu eines Kammes, wie jener, mit welchem man die Mähnen der Pferde kämmt. Es kommen dadurch zwar auch grobe Haare unter die feine Wolle; die Fabrikanten haben aber keine Mühe beim Sortiren. Ein Bok gibt ungefähr 8 Loth, und eine Ziege 4: zwei Pfund solcher roher Wolle reichen zu einem Schahle von 54 Quadratzoll hin. Zehn Paare geben demnach einen ganzen Schahl.

Hr. Tower bekam dieß Jahr drei Schahls: einer derselben wurde der Society of Arts vorgelegt: man fand ihn besser, als jene, die in Schottland aus Wolle der französischen Schahl-Ziegen verfertigt werden; und Hr. Tower erhielt dafür die große goldene Medaille. Das Garn wurde von den HHrn. Pease zu Darlington gesponnen, und gewebt wurde der Schahl von den HHrn. Miller und Söhnen zu Paisley. Man fand diesen Schahl selbst besser, als jene, die Hr. Terneaux fabrizirt.

Ueber die schädlichen Wirkungen der Ranunkel und Klatschrosen auf Wiesen,

als Viehfutter, und durch Verderbung der Milch an Kühen auf den Menschen, hat Hr. Dr. Whitlaw in seinem New Medical Discoveries einige achtenswerthe Bemerkungen mitgetheilt, die sich in Gill's technological and microscopic Repository, Julius 1829. S. 56. wieder abgedrukt befinden. Es ist auch in Deutschland bekannt, daß auf einer guten Wiese nichts anderes als Gras, und keine andere Pflanze geduldet werden darf, wenn die Hausthiere gesund bleiben sollen.

Luxus mit grünen Erbsen in England.

Am 29. Mai wurden für 60 Quart grüne Erbsen 60 Guineen auf dem Gemüsemarkte (Covent-Garden) zu London geboten (also 12 fl. für das Quart, d. h. für den vierten Theil eines Gallon, oder 3 Seidl oder Quart unseren Maaßes), ohne daß der Verkäufer sie dafür gegeben hätte. Am 2. Junius kaufte man das Quart um 5 Shill. (3 fl.); jezt, in der Hälfte Junius, um 36 bis 30 kr. (1 Shill. bis 10 Pence.) Herald. Galignani. a. a. O.

Zerstörung der berühmten Kühloch-Höhle in Franken.

Es scheint zu wenig, zumal in katholischen Ländern, wo das Lesen der Bibel von der Kirche verboten ist, bekannt zu seyn, daß Gott der Herr bei Erschaffung der Welt dem Menschen dringend befahl, Naturgeschichte, und vor Allem Zoologie zu studiren. „Denn als Gott der Herr gemacht hatte von der Erde allerlei Thiere auf dem Felde, und allerlei Vögel unter dem Himmel; brachte er sie zu dem Menschen, daß er sähe, wie er sie nennete." 1. B. Mose. 2. Kap. 19.

Sehr richtig bemerkt Cuvier in seinen Éloges historiques (t. III. pag. 450.): „Dieses Benennen der Thiere, welches Gott dem Menschen befahl, ist nicht ein zufälliges Austheilen von Prädikaten für einzelne Individuen. Wenn die Namen zwekmäßig und bezeichnend seyn sollen, müssen, wie es in der Bibel heißt, die Thiere zu dem Menschen gebracht werden; d. h., er muß sie vergleichen, ihre Aehnlichkeiten und Unterschiede bemerken, muß sie klassifiziren können, und dieß kann er nicht, ohne sich mit denselben gehörig vertraut gemacht zu haben: mit einem Worte, was man gehörig benennen will, muß man vorerst gehörig kennen."

Diejenigen, welche, wie es in einigen Staaten jezt geschieht, das Studium der Naturgeschichte nicht nur nicht fördern und unterstüzen, sondern dasselbe sogar absichtlich unterdrüken; die den Geist des Volkes nicht auch in dieser Hinsicht nach dem Willen Gottes lenken, versündigen sich sträflich nicht bloß gegen Gott, sondern auch an der Menschheit. Sie bringen am Ende sogar, wie es der gegenwärtige Fall beweiset, die physische Geschichte des Erdballes um ihre ältesten, um ihre heiligsten Urkunden.

Die Kühloch-Höhle war eines jener Adyta, in welchem die Natur ihre Urkunden seit Jahrtausenden aufbewahrte. Aus allen Gegenden des Erdballes wallfahrteten Naturforscher hin zu derselben, und kamen über ferne Meere. Dieses Heiligthum ist nun zerstört, wie folgender Brief des Lord Cole und Phil. de

Malpas Egerton, dd. 26. Jun. Schafhausen 1829, an Prof. Will. Buckland zu Oxford beurkundet, welcher im Philosophical Magazine and Journal, August 1829. S. 92. abgedrukt zu lesen ist.

„Mein lieber Freund."

„Lord Cole und ich kommen so eben von einem drei Wochen langen Besuche, welchen wir bei den antediluvianischen Höhlen in Franken abstatteten, nach Schafhausen zurük. Da wir den Antheil kennen, welchen Sie an der Erhaltung dieser Höhlen nehmen [224]), so schreibe ich Ihnen die traurige Nachricht, daß alle Knochen in den Höhlen von Kühloch und Rabenstein gänzlich zerstört sind. Da S. M. der König von Bayern seine Absicht zu erkennen gab, Rabenstein zu besuchen, fand es der Besizer dieses Schlosses geeignet, diese Höhlen zum Empfange Sr. Majestät herzurichten. Zu diesem Ende ließ er den ganzen Boden derselben aufbrechen, die größeren Knochen und Steine zerstampfen, und feine Erde darüber streuen, um den Boden zu ebnen. Denken Sie Sich unseren Schreken, als wir zu Kühloch ankamen, und dreißig Menschen beschäftigt sahen, die thierische Erde aus dieser Höhle mit Karren herauszufahren, um den Eingang in dieselbe zu ebenen, aus dessen Lage Sie so meisterhaft das Phänomen erklärten, warum keine Gerölle und kein Diluvial-Lehm in dieser merkwürdigen Höhle vorkommen konnte. Es war kein Knochen mehr in derselben zu finden, als wir daselbst ankamen: indessen erhielten wir mittelst einiger Kunstgriffe noch ein paar schöne Bruchstüke eines Unterkiefers einer Hyäne, nebst einigen guten Bärenknochen, und einer Ulna, die noch während des Lebens des Thieres gebrochen worden seyn mußte: die scharfen Kanten des Bruches waren durch die einsaugenden Gefäße in einen ebenen Stumpf verwandelt. Wir verschafften uns auch noch von einem Arbeiter Zähne eines Fuchses, eines Tigers, und einen Bakenzahn aus dem rechten Unterkiefer eines Rhinoceros: alle diese Stüke wurden, wie man uns sagte, im Kühloch gefunden.

In der Höhle von Rabensten fand man nur wenig Knochen, aber viele alte Münzen und eiserne Instrumente. Ich freue mich, Ihnen sagen zu können, daß wir im Zahnloch noch den großen Steinblok fanden, den sie als zugeglättet von den Tazen der antediluvianischen Bären beschreiben; er war in der Seitenkammer, in welcher er sich in der Nähe des Einganges befindet, unter einem Erdhaufen beinahe gänzlich verschüttet. Die Winkel und die Oberfläche dieses Blockes wurden sicher früher als sie ihren gegenwärtigen stalaktitischen Ueberzug erhielten, von irgend einer Ursache zugerundet. Ich habe diesen Ueberzug an mehreren Stellen weggebrochen, und fand den Stein unter demselben eben so, wie an jenen Stellen, die davon bedekt sind. Wir bringen Ihnen ein großes Stük davon mit, damit Sie Selbst urtheilen können. Wir haben in der Gailenreuther-Höhle sechs Tage lang gearbeitet, und hatten das Glük einen ganzen Unterkiefer der Felis spelaea zu finden, ein vollkommenes Beken des Ursus spelaeus und eine recht gute Sammlung von Hyänen-, Wolfs- und Fuchs-Zähnen, nebst Bären-Zähnen und Knochen im Ueberflusse. Wir fanden auch eine große Menge Bruchstüke alter Begräbniß-Urnen, die wir auch in der Zahnloch- und Scharzfelder-Höhle gefunden haben.

Zu Bonn erhielten wir von Hrn. Prof. Goldfuß das Schienbein eines Rehes aus der Sundwick-Höhle, gebrochen und mit den Spuren der Hyänen-Zähne versehen, genau wie an Ihrem Schienbeine eines Ochsen von Kirkdale. Wir bekamen auch einen angenagten Rhinoceros-Knochen aus derselben Gegend.

Ihr ꝛc.

Philipp de Malpas Egerton."

Deutschland hat also wieder durch den Unverstand der Schreiber, die auf den Universitäten nichts lernen, als Trinken, Hauen und Rabulistik-Treiben, eines seiner ausgezeichnetesten Denkmäler der Vorzeit für die Ewigkeit verloren. Dem Besizer wird Niemand einen Vorwurf hierüber machen; wir wissen, daß der katholische deutsche Adel von der Wiege bis zum Grabe von einer gewissen Kaste

224) Dr. Buckland hat diese Höhlen im Philos. Magaz. 42. B. S. 112, und auch, zugleich mit Hrn. Chevreul's Analyse der thierischen Erde, in den Annals of Philosophy N. 5. 9. B. S. 284. beschrieben. Der Herausgeber des Phil. Mag.

gegängelt wird, und weder die Bücher Mose's noch weniger irgend ein naturhistorisches Buch in seine Hände bekommt.

Litteratur.

a) Deutsche.

Rationelle oder theoretisch-praktische Darstellung der gesammten mechanischen Baumwollenspinnerei für Fabrikanten, Technologen, Mechaniker und alle Freunde der Industrie, entworfen von Ch. Bernouilli, Professor, gr. 8. Mit einem Atlas, enthaltend 14 Steindruktafeln in Querfol. Basel. 1829. bei Schweighauser. VIII. und 291 Seit. 4 Rthlr.

Wir beeilen uns hier ein Werk anzuzeigen, welches einen der wichtigsten Gegenstände der heutigen Industrie aller Länder umfaßt. Es ist dasselbe von desto höherem Belange, als dieser hochwichtige Gegenstand bisher nur so zu sagen in einzelnen Bruchstüken behandelt wurde, welche noch ungeheuere Lüken übrig ließen. Die wenigsten Menschen haben einen klaren und deutlichen Begriff von dem Mechanismus einer Spinn-Mühle, und selbst diejenigen, die Spinnmühlen besizen, die an derselben arbeiten und sie leiten, wissen oft nicht, was sie an derselben haben, und können daher auch die Verbesserungen weder beurtheilen noch benüzen, welche in England und Frankreich so zu sagen monatlich an diesen Spinnmühlen gemacht werden.

Martin's kleine Schrift über die Maschinenspinnerei übersezt von Poppe verdient kaum einer Erwähnung, und außer dem Artikel in Rees's Cyclopædia ist in England kein vollständiges Werk über Baumwollen-Spinnmühlen erschienen. Das große Werk, welches Dr. Birkbeck vor einigen Jahren über diesen Gegenstand angekündigt hat, scheint nicht zu Stande zu kommen. In Deutschland ist, außer den „Betrachtungen über den wunderbaren Aufschwung der gesammten Baumwollen-Fabrikation, nebst Beschreibung einiger der neuesten englischen Maschinen von Ch. Bernouilli. Basel, 1825, bei Neukirch," außer einigen kurzen Beschreibungen in den Verhandlungen des preuß. Gewerbvereines und Uebersezungen ausländischer Aufsäze und Patente in unserm polytechn. Journale und in andern technol. Zeitschriften, nichts von Belang erschienen. Die l'art du filateur de coton, von einem ehemaligen Spinner Bautier, Paris 1821; das Manuel du filateur ou art de la filature et du tissage de coton par Mr. Noël, Paris 1825; die Histoire descriptive de la filature et du tissage de coton par Maiseau avec Atlas, Paris 1827, sind nichts weniger als genügend. Das zweite Werkchen ist eine halbe Plünderung des ersten, und das lezte eine geistlose Compilation. Andelle's großes Werk, das 100 Franken kosten sollte, unterblieb, und wird für immer unterbleiben. Das einzige brauchbare und bisher beste Werk ist das Nouveau système complet de filature de coton usité en Angleterre et importé en France par la Compagnie établie à Ourscamp près Compiegne. Publié par Mr. Le Blanc, précédé d'un texte descriptif par Molard jeune. 4. Paris. 1828. mit einem Atlas von 30 herrlichen Blättern (50 Franken), welches der Hr. Verfasser auch benüzte.

Es ist ein desto glüklicheres Ereigniß, daß Hr. Prof. Bernouilli sich mit der Behandlung dieses Gegenstandes befaßte, als er nicht nur durch seine früheren Werke seine genaue Bekanntschaft mit diesem Gegenstande beurkundete, sondern auch in einer Gegend wohnt, wo die Spinnmaschinen sich seit Kurzem mehr als in irgend einer andern auf dem festen Lande vermehrten, und als überdieß der mathematische Geist, der die früheren Bernouilli unsterblich und zu wahren Wohlthätern der Menschheit gemacht hat, auf ihrer Familie auch in ihren Nachkommen zu ruhen scheint.

Diese Schrift ist nicht bloß ein Lehrbuch für den Fabrikanten, der in demselben den sichersten Leiter zum Gelingen seiner Unternehmungen finden wird, sondern auch ein lehrreiches Lesebuch für alle diejenigen, welche sich von Amts wegen mit Leitung und Förderung der Industrie zu beschäftigen haben. Sie wird das alberne Vorurtheil beseitigen helfen, daß Maschinen, welche Menschenhände über-

flüssig machen, ein Verderben für das Land sind: denn alle Länder werden verderben oder sind bereits verdorben, in welchen der Mensch als bloße Maschine behandelt wird, und man durch ihn dasjenige verrichten läßt, was eine geistlose Maschine zehn Mal besser zu verfertigen vermag, als er; in welchen man also den Menschen unter die Würde einer Maschine herabwürdigt. Abgesehen davon, daß heute zu Tage die Industrie keines Staates, der ohne Maschinen arbeitet, mit der Industrie derjenigen Staaten gleichen Schritt zu halten vermag, in welchen Alles, was durch Maschinen gearbeitet werden kann, durch Maschinen gearbeitet wird (so wie heute zu Tage auch kein Staat ohne stehendes Heer gegen jene Staaten bestehen würde, die solche Heere halten); so sind Maschinen vorzüglich für jene Staaten unentbehrlich, in welchen die Bevölkerung zur Oberfläche noch zu gering ist, wie z. B. in Bayern, wo jeder Grundbesizer, und mit Recht und Fug, über den hohen Lohn klagt, den er seinen Dienstboten und Arbeitern geben muß. Wenn Maschinen die Hände, die in Fabriken mit Fabrikarbeiten beschäftigt sind, welche durch Maschinen weit besser gefertigt werden könnten, und bei welchen sie verkrüppeln, dem gesunden stärkenden Akerbaue wieder gegeben würden, so würden nicht bloß die Producte desselben vermehrt, sondern auch die Preise desselben so sehr vermindert werden, daß sie ein alle Konkurrenz zu Boden schlagender Artikel für die Ausfuhr würden. England wird, wenn es durch seine Maschinen seine Hände dem Akerbaue zurük gegeben und eine bessere Regierung erhalten haben wird, wieder derjenige akerbauende Staat werden, der es vor kaum hundert Jahren noch gewesen ist, und wie damals, Getreide ausführen, Statt es einzuführen.

Hr. Prof. Bernouilli beginnt S. 4. mit der Geschichte der Erfindung der Maschinenspinnerei, fängt mit dem Spinnrade an, und geht die wichtigsten Epochen derselben durch Hargraves, Arkwright und Crompton auf eine sehr lehrreiche Weise durch. S. 17. entwikelt er die industriellen Wirkungen dieser Erfindung, da die Baumwollenspinnerei nun Fabrik-Gegenstand geworden ist, und mittelst der Maschine Ein Arbeiter täglich 5 Pfd. Garn liefern konnte, was ehevor drei Spinnerinnen erst in einem Monate zu liefern vermochten, und nie so gut liefern konnten. Die Maschine spinnt einen Faden von 233,520 Yards [225]) oder 132 engl. Meilen Länge, der nur 1 Pfd. schwer ist, und überall geometrisch genau gleich dik ist. Dadurch wurde das Product wohlfeiler, und der Lohn der Arbeiter stieg. Baumwollengarn, das ehevor 3¹/₃ fl. das Pfd. in der Schweiz kostete, kommt jezt nur auf 1 fl. „Daraus erhellt," sagt der Hr. Verfasser, „wie abgeschmakt die Meinung ist, ohne die Maschinen würden die Arbeiter einen bessern Lohn finden; die Abschaffung der Maschinen würde offenbar nur zur Folge haben, daß wir das Garn aus Indien bezögen, und daß beinahe nur diejenigen Arbeit erhielten, die sich mit dem indischen Lohne begnügten, bei welchem man in unserm Klima verhungern muß." Während der Verbrauch des Baumwollengarnes sich in einem fast wunderbaren Grade vermehrte, beschäftigt die mechanische Spinnerei jezt weit mehr Hände, als ehevor die Handspinnerei. Im Jahr 1705 ward, nach den Zollregistern, in England 1,200,000 Pfd. Baumwolle verarbeitet. Im Jahr 1785 aber schon 18,400,000 und im Jahr 1811 91,576,000; im Jahr 1825 165 Millionen Pfd.; im Jahr 1828 217,360,000 Pfd. Die Zahl der in England vor Einfuhr der Spinnmaschinen mit dem Spinnen beschäftigten Individuen betrug, hoch gerechnet, 50,000. Gegenwärtig arbeiten an den Maschinen wenigstens 180,000. Preston, ein Fabrikstädtchen, hatte im Jahr 1780 nur 6000 Einwohner; im Jahr 1825 hatte es deren 30,000; Manchester hatte im Jahr 1770 nur 41,000 Einwohner; im Jahr 1821 zählte es bereits 133,800.

Vor 60 Jahren hat Frankreich nur 1,200,000 Pfd. levantische und orientalische Baumwolle verbraucht; im Jahr 1825 kamen zu Havre allein 120,381 Ballen Baumwolle an, und der gegenwärtige Verbrauch beträgt „durch den künstlichen Sporn der Prohibitiv-Geseze angetrieben," wohl auf 60 Millionen Pfd. Das einzige protestantische Oberrhein-Departement, das industrieseste in ganz Frankreich, welches noch im Jahr 1813 kaum 60,000 Spindeln auf seinen Spinnmühlen besaß, zählt jezt, wo jede Spindel das Doppelte producirt, deren bereits 360,000.

---

225) Ein Yard = 3 engl. Fuß. A. d. Ue.

In der östlichen Schweiz wurden die ersten Spinnmühlen vor ungefähr 25 Jahren errichtet, und es erhalten sich dort noch jezt solche Anstalten, die bloß von der Hand getrieben werden. Hr. Prof. Bernouilli schäzt die in der Schweiz jährlich verarbeitete Baumwolle auf 120—130,000 Ztnr. Ein männlicher Arbeiter gewinnt bei diesen Spinnmaschinen wöchentlich 4 fl. 15, ein Weib 2 fl. 20, ein Kind 1 fl. 20 kr. So viel hätte keiner dieser Arbeiter am Spinnrade oder an der Spindel verdienen können.

Nord-Amerika hatte im Jahr 1805 erst vier Spinnereien; gegenwärtig verarbeitet es halb so viel als ganz Frankreich; nahe an 30 Millionen Pfund.

In Oesterreich hat Hr. Leitenberger die ersten Mulejennies zu Warnstädtel in Böhmen im Jahr 1796 errichtet. Im Jahr 1801 entstand die große Spinnerei zu Pottendorf (6 Stunden von Wien) mit 48,000 Spindeln, eine der größten auf dem festen Lande in Europa. In Oesterreich unter der Ens zählt man gegenwärtig an 224,000 Feinspindeln, die jährlich 5 Millionen Pfd. Garn liefern. Die Spinnmühlen in Böhmen arbeiten nur im Kleinen; nur ein Paar haben 10,000 Spindeln. Mähren, Ober-Oesterreich und Vorarlberg haben kaum die Hälfte so viel Spindeln, als Böhmen; die Escher'sche Spinnmühle zu Feldkirch zählt an 20,000 Spindeln: Hr. Escher aus Zürich errichtete sie in Oesterreich, weil die Einfuhr des Baumwollengarnes daselbst so erschwert war, daß er allein schon den ersparten Zoll als Netto-Gewinn betrachten konnte. Das lombardisch-venezianische Königreich hat erst seit wenigen Jahren Baumwollen-Spinnmühlen, und besaß im Jahr 1828 erst 27,160 Spindeln. Die feineren Garne über Nr. 30 sind in Oesterreich gegen 30 fl. vom Ztr. Einfuhr-Zoll einzuführen erlaubt, und im Jahr 1826 wurde in Oesterreich für 4 Millionen Gulden feines Baumwollengarn eingeführt, wodurch die österreichischen Spinnmühlen sehr leiden, da sie kaum einen Schuz von 15 p. C., und bei höheren Nummern noch weniger genießen.

Sehr richtig ist, was der Hr. Verfasser mit Bernouillisch-mathematischer Genauigkeit beweiset, und was so wenige Staatswirthschafter auch nur ahnen, daß, mit dem Fallen des Preises der Waare, die Nachfrage nach derselben und der Verbrauch steigt, und folglich desto mehr Waare erzeugt werden muß, je wohlfeiler sie wird.

Welchen Einfluß die erhöhte Baumwollen-Manufaktur auf den Akerbau, auf Kultur des Bodens in Amerika und in Aegypten hat, erhellt aus der Bemerkung, daß Neu-Orleans, welches im Jahr 1818 nur 80,409 Ballen Baumwolle nach Europa sandte, im Jahr 1826 deren 95,000 bloß nach Liverpool, und 58,000 Ballen nach Havre schiffte. Louisiana erzeugte im Jahr 1802 kaum 2 Millionen Pfd. Baumwolle; im Jahr 1820 aber über 40 Millionen. Carolina, das vor 30 Jahren kaum 100,000 Pfd. Baumwolle erzeugte, erzeugt jezt jährlich 25 Millionen. Aegypten hatte vor 10 Jahren noch kaum einige Ballen zur Ausfuhr; vor einigen Jahren schon führte es über 150,000 Säke aus.

Man verachte nun die Baumwollen-Manufakturen, die „Brilliant-Fabriken, die Parforce-Fabriken,“ wie ein elender Schwäzer sie in einer Stände-Versammlung nannte; man unterdrüke sie, und man wird sehen, was aus den Ländern wird, wo dieß geschieht.

Sonderbar, und nur durch die Fortschritte in der Kunst erklärbar, ist es, daß durch diese Fluth von Baumwollenwaaren weder die Tuch- noch die Seidenzeug-Fabrikation gelitten hat, wie die Ausfuhrlisten aller Fabrikstaaten erweisen.

Daß Hr. Prof. Bernouilli, als Schweizer, gegen Einfuhr-Verbote, also als Cicero pro domu sua, spricht, ist begreiflich. Er wird indessen nach jener Formel, nach welcher einer seiner unsterblichen Ahnherren die gänzliche Erschöpfung eines organischen Körpers berechnete, nach dem Erhaustions-Calcul, leicht finden, daß ein Staat, der nichts anderes erzeugt, als seinen Bedarf an Speise und Trank, der keine Producte auszuführen hat, oder dessen ganze Ausfuhr kaum den zehnten Theil der Einfuhr beträgt, bald zu Grunde gehen muß, wenn er das, was er einführt, und was zu 9/10 aus Dingen besteht, die er selbst erzeugen könnte, nicht selbst erzeugt. Ein solcher Staat wird aber nie und nimmer im Stande seyn, diese 9/10 der Einfuhr selbst zu erzeugen, wenn er diese Einfuhr fortbestehen läßt. Diese Einfuhr ist eigentlich eine Ausfuhr seines Geldes; sie ist eine Verblutung seiner Finanzen, und eine Verblutung wird, wenn man

sie nicht stillt, nie aufhören, bis nicht der lezte Tropfen und mit diesem das Leben dahin ist.

Sehr lehrreich ist der dritte Abschnitt über die fernere Ausdehnung und Vermehrung der Baumwollenspinnerei und einige von neuen Unternehmern besonders zu beachtende Umstände S. 43. Allein auch hier hat Hrn. Prof. Bernouilli, wie es uns scheint, die höchst achtungswürdige Tugend, Liebe des lieben Vaterlandes, etwas von der geometrischen Geradheit abgelenkt. Er empfiehlt den Regierungen S. 48 „allmähliche Einführung der Spinnmühlen." Dieß ist nun gerade so viel, als ob man sagte, „gib dem Hungrigen allmählich zu essen." „Bis dat, qui cito dat, nil dat, qui munera tardat." Es ist doch aller Welt einleuchtend, daß, wenn man weben will, man ein Garn dazu haben muß. Wenn man nun das Garn, welches man zum Weben braucht, einem andern abkaufen muß, der aus demselben Garne denselben Stoff webt, den derjenige daraus verfertigt, welcher das Garn kauft (alle großen Spinnmühlen haben entweder selbst Webereien, oder sind mit solchen in Compagnie); und wenn derjenige, von welchem man das Garn gekauft hat, vor die Hausthüre desjenigen kommen darf, der ihm das Garn abgekauft hat, und daselbst die Zeuge frei verkaufen darf, die er, der Spinner des Garnes, daraus verfertigte; so ist offenbar, daß derjenige, der ihm das Garn abgekauft, und so gut, wie er, Gewebe daraus verfertigt hat, im Preise dieser Gewebe mit ihm, mit dem Spinner, nicht Conkurrenz halten kann. Denn 1stens mußte er ihm seinen Gewinn bezahlen, den er am Spinnen dieses Garnes gemacht hat. 2tens hat der Garnspinner, wohl wissend, daß aus seinem Garne keine Bratwürste, sondern Zeuge gemacht werden, die mit den Zeugen, die auch er verfertigt, Conkurrenz halten sollen, auf den Preis des Garnes bereits alle Procente geschlagen, die er an den Zeugen gewonnen haben würde, wenn er sein Garn, in Zeuge umgewandelt, hätte absezen können. 3tens hat er die bedeutende Fracht zu bezahlen, und diese Fracht auch für die Abfälle zu bezahlen, die während der Verarbeitung des Garnes sich ergeben; ein großer und bedeutender Abfall, der bei seinem Rivalen, dem Spinner, nicht Statt hat. Der Baumwollenspinner, der selbst auch Zeuge webt aus seinem Garne, von welchem er nur so viel verkauft, als er nicht selbst zu verarbeiten vermag, ist demnach dem Fabrikanten, der nicht selbst spinnt, um wenigstens 30 p. C. voraus, und ein Schuz von 30 p. C. Einfuhrzoll für Baumwollengarn-Fabrikanten ist so gut wie keiner. Der Fabrikant im Westen von Europa hat überdieß noch den ungeheueren Gewinn voraus, daß er, den Stapelpläzen der amerikanischen Baumwolle näher liegend, weniger Fracht zu bezahlen hat, als der Fabrikant, der mehr gegen Osten liegt, und der, außer der in dem Maaße höheren Fracht, als er weiter gegen Osten liegt in der Mitte des festen Landes, auch noch größeren Verlust an den Abfällen bei der Fabrikation erleidet, für die er dieselbe Fracht bezahlen muß, als ob es reine Baumwolle gewesen wäre. Der Spinner selbst also im Osten des mittleren Festlandes von Europa verliert schon, nach Art der Wolle, 10—20 p. C. und mehr an Fracht gegen seinen Rivalen im Westen, und verdient daher desto mehr Beachtung von seiner Regierung. Es ist allerdings wahr, daß die Industrie eines Landes, die sich bloß auf das Verweben gesponnener Baumwolle beschränkt, sehr leiden wird, wenn man plözlich die Einfuhr gesponnener Baumwolle verbietet. Es ist aber eben so wahr, als es wahr ist, daß man zum Weben Garn braucht, daß man in einem Lande, in welchem man Baumwollen-Manufakturen errichten, oder die bestehenden blühend machen will, vor Allem auf Spinnmühlen Bedacht nehmen, und diese nach allen nur möglichen Kräften fördern müsse.

So wie man ehe Maulbeerbäume haben muß, ehe man Seidenraupen ziehen will; ehe ein Pferd haben muß, ehe man reiten kann; so muß man ehe Garn haben, ehe man weben will. Es gibt aber so viele gelehrte Herren, die ehe erndten wollen, als sie säen, und das Resultat dieser Maxime ist, daß die Erndte mißräth. Wir sahen, daß Oesterreich durch die Ausnahme von seinen weisen Prohibitiv-Maaßregeln an der Einfuhr des feinen Baumwollengarnes allein vier Millionen jährlich rein verliert. Diese vier Millionen theilen sich vielleicht nicht in 40 Hände, nicht in 40 große Spinnmühlen-Besizer. Würde es erklären, daß es in 5 Jahren a dato jeden Faden gesponnener Baumwolle, der über die Gränze kommt verbrennt, so würden indessen die Baumwollenzeug-Manufakturen Zeit ge-

nen, sich mit ihrem Bedarfe an Garn so lang zu versehen, bis von jenen 40 Baumwollenspinnern, deren jeder nun 100,000 fl. jährlich verliert, sich gewiß 10 nach Oesterreich übergesiedelt hätten, und gewiß 20 Gesellschaften sich im Lande gefunden hätten, die ihr Kapital auf Spinnmühlen angelegt haben würden. Würde Hr. Escher nicht fortgefahren haben in seiner Vaterstadt, Zürich, zu fabriziren, wenn nicht der österreichische Einfuhrzoll ihn gezwungen hätte, einen Theil seiner Fabrik nach Oesterreich zu verlegen? Und würden nicht die Spinnmaschinen in Oesterreich rascher sich emporgeschwungen haben, wenn man hier gleiche Consequenz, wie bei den übrigen Fabriken beobachtet hätte? Es war ein tödtlicher, wenigstens tief verwundender Streich, den hier einige goldene englische Borer-Fäuste, die in die Tasche eines Referenten fielen, der österreichischen Industrie geschlagen haben. Wir wiederholen es, Spinnmühlen müssen ehe vorhanden seyn, ehe man Weberstühle mit wahrem Gewinne aufschlagen kann. Von dieser Nothwendigkeit scheint kein Staat in Deutschland klarer überzeugt zu seyn, als der preußische, der, wenn er so fortfährt, und so glüklich wie bisher, alle andern deutschen Staaten ohne Schwertstreich in seine Zollgränze bringt, bald die Industrie aller andern deutschen Staaten überflügelt haben wird. Einen schönen Beweis hierüber gewährt die dritte Lieferung der Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen, wo unter Nr. 2. S. 167. eine „Beschreibung zweier Baumwollen-Streich-Maschinen, von Hrn. Dir. Beuth, mit VI Tafeln vorkommt. Schade, daß Hr. Prof. Bernouilli die herrlichen hier gegebenen Zeichnungen, nach welchen ein Maschinist arbeiten kann, nicht benüzen konnte. Für die Winke, die Hr. Prof. Bernouilli hier den Unternehmern gegeben hat, wird jeder ihm herzlich Dank wissen.

Die Naturgeschichte der Baumwollenpflanze ist etwas mager; die Waaren-Kenntniß aber mit der dem Hrn. Verf. eigenen Sachkenntniß behandelt.

In der zweiten Abtheilung, S. 81, geht der Hr. Verf. nach einer allgemeinen Darstellung der Maschinen-Baumwollenspinnerei S. 91. zur Vorbereitung der Baumwolle, oder zum Auflokern, Reinigen, Flaken und Aufrollen derselben und den dazu dienlichen Maschinen über. S. 112. spricht er vom Kardiren (Karbätschen und Streichen) und den zu dieser Operation gehörigen Maschinen; S. 151. vom Laminiren oder von der Bearbeitung der Baumwolle auf den Strekwerken. S. 166. beginnt eine Einleitung zu den folgenden Abschnitten, nämlich: S. 180. über die Laternenstühle und einige zu demselben Zweke bestimmten Maschinen; S. 190. über die Mulejennies oder Mulespinnstühle; S. 233. von den Drosselmaschinen und ihrer Anwendung sowohl zum Spinnen als zum Zwirnen; S. 245. von den Flyrovings oder Spindelbänken; S. 277. vom Sortiren, Abhaspeln und Verpaken des Garnes.

Alle diese Maschinen mit ihren Theilen und ihren Operationen sind mit einer musterhaften Genauigkeit beschrieben und wundernett auf den 14 Tafeln von Hrn. Gustav Bernouilli und A. Merian gezeichnet. Das einzige, was wir an den lezteren bei ihrer hohen Schönheit bedauern, ist, daß sie nicht alle nach Einem Maaßstabe sind: ein Desideratum, das übrigens, so hohes Bedürfniß es für das Auge, man könnte sagen für das Herz des Künstlers ist, das nach einer Zeichnung denkt und arbeitet, leider bei den meisten technischen Zeichnungen und Atlassen unerfüllt geblieben ist. Hier ist, nach einem alten englischen Sprüchworte: spare paper, waste time.

Der Hr. Verfasser hat mehrere Theile und Arbeiten seiner Maschinen nach der Fabriksprache seines Vaterlandes benamt. So wohlthätig dieß für die Arbeiter seiner Gegend seyn mag, so sehr erschwert dieß den Gebrauch des Werkes in andern Ländern, wo eine andere Fabriksprache gäng und gäbe ist. Es wäre daher sehr zu wünschen, daß der hochverdiente Hr. Verfasser bei einer zweiten Auflage Abelung neben Jacobson's technol. Wörterbuche (vielleicht ist bis dahin auch Prechtl erschienen) zum Grunde legen, und die Schweizer Ausdrüke den deutschen in ( ) beifügen möchte.

b) Englische.

A treatise on printing and dyeing silk shawls, garments, Bandanas etc. in permanent and fancy colours. By H. M' Kernan. 8. London. 1829. by Fisher and Comp. N. 38. and Galignani at Paris.

Tables in illustration of the theory of definite proportionals; she-

wing the prime equivalent numbers of the elementary substanc. the volume and weights in which they combine. For chemical Stu and Manufactures. By W. Th. Brande. London. 1828.

An Essay on the art of boring the earth for the obtainment of a spontaneous flow of water. 8. New-Brunswick. 1828.

Transactions of the botanical and horticultural Society of the Counties of Durham, Northumberland and Newcastle upon Tyne. 4. London. 1828. Vol. I.

E. Emmous Manual of Mineralogy and Geology. 12. Albany. 1826.

c) Niederländische.

Handleiding tot de werkdadige Meetkunst, bevattende de onderscheidene wijzen van het opmeten van landen, het vervaardigen van topographische Kaarten etc. door F. P. Gisius Nanning. 8. Delft. 1828. b. de Groot.

Beginselen der Meetkunst. Door J. de Gelder. 3e Druk. 8. s' Gravenhage. 1828. b. van Cleef.

Verhandeling over het waterpassen en het gebruik van den Barometer tot het meten van hoogten. Door G. A. van Kerkwyk. 8. s' Gravenhage. 1828. van Cleef.

Proeve van eene Handleiding tot de Kennis der Zeeartillerie. Door J. C. Pilaar. 8. Delft. 1828. b. Bruins.

Recherches sur la sommation de quelques series trigonométriques; par R. Lobatto. 8. Delft. 1828. b. de Groot.

Natuurkundige Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappy der Wetenschappen te Haarlem. XVI. Deel. 1. St. Haarlem. 1828. (Enthält eine wichtige Abhandlung über Schleußenbau.)

Instructions populaires sur le calcul des probabilités. Par A. Quetelet. Bruxell. 1828.

Vrymoedige gedachten op het rapport aan Z. M. d. Koning, uitgebragt door de Kommissie tot onderzoek der beste Rivier-afleidingen; door C. de Beer. 1828. Dordrecht.

Algebra of stelkunst, door van Ochten. Utrecht. 1828.

Aanmerkingen of het ontwerp van Afleiding van den Rijn, langs den Yssel en door de Provincie Overyssel. Deventer. 1828.

De Meetkunst op de Kunsten en ambachten toegepast, door J. F. Lemaire. 1828. Gent.

Zee Almanak over 1829. 1828. s' Hage. Lands-Drukkery.

Groenden der toegepaste Werktuigkunst etc. door G. J. Verdam. 8. Groningen. 1828. van Boekeren.

Quelques particularités concernant les brouillards de différente nature. Par J. B. van Mons. Bruxell. 1827. 59. (Vorzüglich über den sogenannten Heerrauch.)

d) Französische.

Description d'un nouveau système d'arcs pour de grandes charpentes, exécuté sur un bâtiment de 20 mètres de largeur, à Marac, près de Bayonne. Par A. R. Emy. Fol. Paris. 1828. chez Carillan Goeury, 18 p. et 7 pl. 14 Francs.

Mines de Houille et Chemin de Fer d'Épinac aboutissant au canal de Bourgogne. 8. Paris. 1829. chez David. 29 p.

Géometrie descriptive, avec des Applications à la recherche des ombres. Par G. H. Dufour. 8. Geneve. 1827. 84 S.

Guide-manuel de l'épicier-droguiste; par Ysabeau. 12. Paris. 1827.

Traité de l'éclairage, par M. E. Péclet. 8. Paris. 1827.

Garde-feu et chenets soufflans; mémoire dans lequel se trouvent les principes généraux qui doivent servir à disposer nos foyers domestiques; par de Latour. Paris. 1827.

Manuel du fabricant et de l'épurateur d'huiles; suivi d'un aperçu sur l'éclairage par le gaz. Par Julia Fontenelle. 18. Paris. 1827.

Traité de physique appliquée aux arts et métiers, par J. J. Guilloud, avec 160 fig.

Recherches sur l'emploi du chlorure de chaux et du chlorure de oude. Par I. G. Robin. 4. Paris. 1827.

Précis de Minéralogie moderne etc., par Odolant Desnot. 8. Paris. 1827.

Voyage métallurgique en Angleterre, par Dufrénoy et Élie de eaumont. Paris. 1827.

Classification et caractères minéralogiques des roches homogènes et térogènes; par Al. Brongniart. Paris. 1827.

De la théorie actuelle de la science agricole etc., par E. Klynton. Gand. 1828. chez Mestre.

Application de l'arithmétique au commerce et à la banque d'après les rincipes de Bezout, par J. B. Juvigny. 3 edit. 8. Paris. 1827. 20 Seit.

Notice sur la dilatation de la pierre; par Mr. Destigny. 8. ouen. 1828. chez Baudry.

Mémoire sur l'emploi des produits volcaniques dans les arts; par Ir. Roger. 8. Clermont-Ferrand. 1828. Thibaud Landriot.

Histoire de la Navigation intérieure de la France, avec une expotion des canaux à entreprendre etc. par J. Dutens. 2 vol. 4. Paris. 829. chez Sautelet. 40 Francs.

De l'état des routes en France, et de la possibilité de le rendre floissant au moyen de faibles dépenses. Par Hippol. Hageau, anc. élév. e l'École polytechnique. 8. Paris. 1829. chez Carillan-Goeury. 1 Fr. 5 Cent.

Discours prononcé à Bordeaux dans la Séance publique du Cours de éometrie et de Mécanique appliquée aux arts, le 15 Octobre 1828 et Castres, pour l'ouverture de ce même Cours, le 29me du même mois. ar le Baron Ch. Dupin. Castres, 1829. chez Vidal.

L'art du souffleur à la lampe, ou Moyen facile de faire soi-même à peu de frais tous les instrumens de physique et de chimie qui sont u ressort de cet art. Par T. P. Danger. 12. Paris. 1829. chez achelier.

Leçons de Chimie appliquée à la teinture; par Mr. Chevreul. Paris. 1829. chez Pichon et Divier. 2 vol. 18 Francs.

L'art de préparer les chlorures d'oxides, suivi de details sur les oyens d'apprécier la nature de ces produits, leurs applications aux rts, à la hygiène publique etc. par M. A. Chevallier. 8. Paris. 829. chez Bechet. (Strating's Werk, welches Hr. Prof. Kaiser aus dem olländ. übersezte, ist weit vollständiger.)

Traité complet des propriétés, de la préparation et de l'emploi es matières tinctoriales et des couleurs; par J. Ch. Leuchs; revu ar M. E. Péclet. 2 partie. Fabrication des couleurs. 8. Paris. 829. chez Malher. 9 Francs.

Traité des moyens de reconnaître la falsification des drogues simles et composées, et d'en constater le degré de pureté. Par MM. A. ussy et A. F. Boutron-Charlard. 8. Paris. 1829. ch. Thomas.

Amélioration à introduire dans la fabrication du sucre de betteraes; par M. Nosarzewski. 8. Paris. 1829. ch. Me. Huzard. 48 . 1½ Frank. (Eine Träumerei; die Wurzeln troknen und dann den Zuker it Wasser und Weingeist ausziehen.)

Sur la conservation des os et l'emploi de la gélatine. Par M. J. ornard. (Bibliot. univ. Juill. 1828.)

Sur les progrès des connaissances de Géométrie et de Mécanique ans la classe industrieuse. Par le Baron Charl. Dupin. 12. Paris. 829. Bachelier.

Théorie lithographique, ou manière facile d'apprendre à imprimer i meme. Par M. L. Houbloup, impr. lithogr. 2 édit. 8. Paris. 828. 96 S. à l'imprim. lithographique, rue Dauphine. N. 26.

Traité des prairies naturelles et artificielles. Par M. Boitard. 8. aris. 1827. (Theuer und nicht so vollständig, wie der Hortus Woeburnsis.)

La cuisinière de la campagne et de la ville, ou la nouvelle c économique la par M. L. E. A. 8 édit. 12. Paris. 1829. avec 9 pl ch. Audot.

Art de préparer la chaux et le plâtre, et de fabriquer les briq carreaux. 12. Paris. 1829. 1 Franc. ibid.

Art du maçon, par Emile Martin. 12. Paris. 1829. 1 Fr.

Le Jardinier de fenêtres, des appartemens et des petits ja 2. edit. 12. Paris. 1829. 2 pl. 2 Fr. ibid.

Essai sur la résistance des bois de construction avec un appe sur la resistance du fer et d'autres matériaux. Résumé de l'ou anglais de P. Barlow, avec des notes par A. Fourier, anc. élè l'école polytechnique. 8. Paris. 1829. chez Arth. Bertrand.

Dissertation générale sur le commerce, son état actuel en Fr et sa législation, servant d'introduction au Traité complet du droit mercial en souscription. Par M. P. N. Berryer, père, avocat Paris. 1829. chez Mongie et Rusand.

Projet d'extinction de la mendicité et du vagabondage en Fra précédé de l'inégalité des fortunes et de la mendicité parmi les hom Par Perigot. 8. Paris. 1829. chez Chaumerot.

Manuel d'applications mathématiques usuelles et amusantes. Richard. 18. Paris. 1828. 532 S.

Cours d'Arithmétique à l'usage des aspirans à l'école politechni 8. Paris. 1827.

Traité de la chaleur et de ses applications aux arts et manufact Par Peclet. 8. Paris. 1828. 2 vol. (400 u. 532 Seit.)

Traité du Calorique. Traduit de l'Anglais et revu par Des rest. 18. Paris. 1828.

Nouvelle Méthode naturelle chimique. Par Ch. Panguy. ris. 1828.

Chimie Minéralogie, ou méthodes concises et faciles pour déte ner immédiatement la nature et la valeur des différentes mines mét ques. Par F. Joyce. Traduit de l'Anglais par Coulier. 12. P 1827.

c) Italiänische.

Corso pratico de navigazione, de Farumite. 8. Venezia. 1 Alvisopoli. 1 Liv.

Memoria sulla dispensa delle acque, e diverse altre operette del val. Vinc. Brunacci, Prof. d. Mat. nell' Univ. di Pavia; colla Bio fia del medesimo scritta dall' ingegnere Gio. Aless. Majocchi. 16. lano. 1827. p. Silvestre. pagg. LVI. e 296.

Idraulica fisica e sperimentale del Conte F. Mengotti etc. O ra coronata dall' d. R. Accademia della Crusca, con nuove illustrazi et aggiunte, V. ediz. 16. Milano. 1828. p. Giovani Silvestri. e 2632 pagg.

Nota intorno al movimento delle acque a due coordinate di M rizio Brighenti. Pesaro. 1828. par Annes. Nobili.

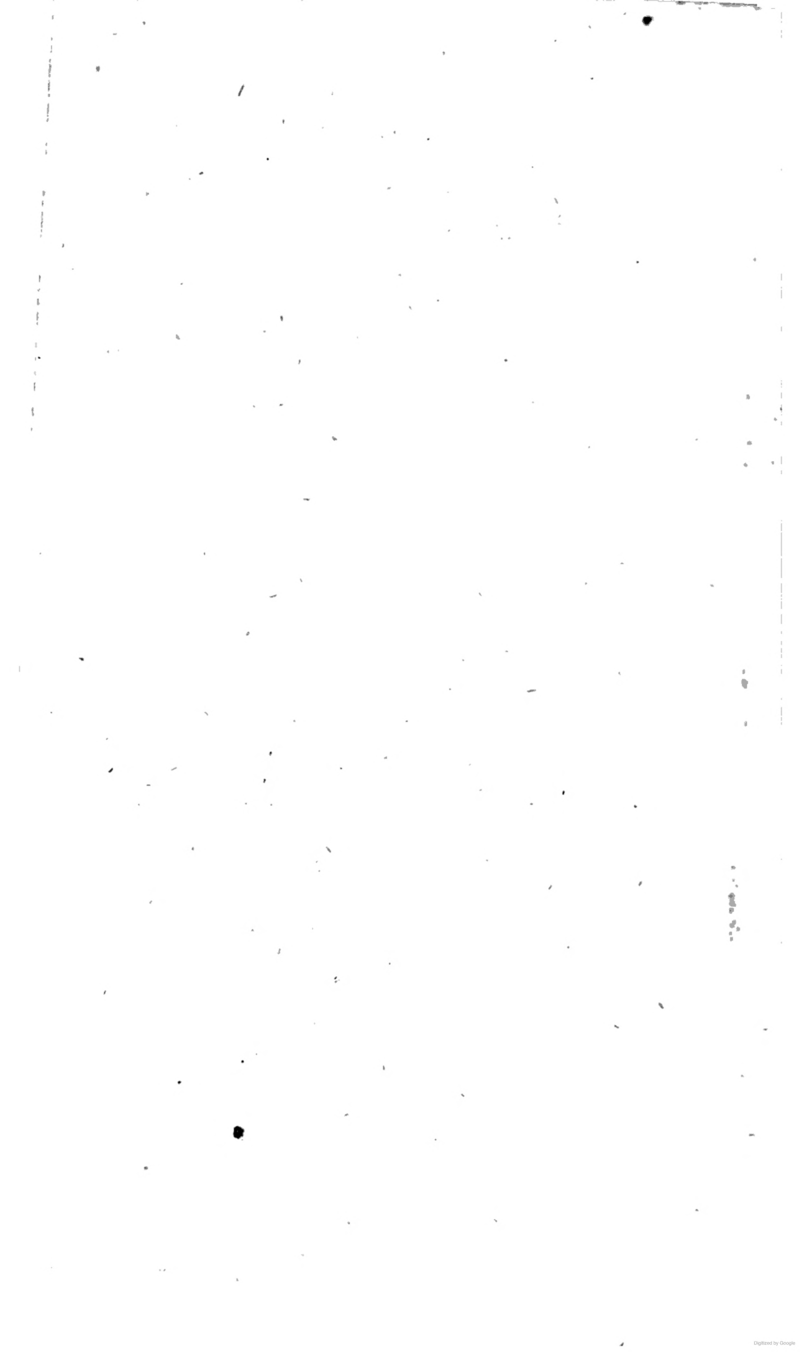
Raccolta delle provisioni intorno le acque, i ponti e le strade d anno 1817 all' anno 1827 precedute da alcune altre di antica data. Torino. 1828. par Favale. 2 vol. 1196 pag.

Dell' uso il più proficuo pei sudditi di S. M. (Sarda) degli alb torti, difformi e di grandioso diametro. Memoria letta dal March Lascaris etc. 4. Torino. 1828. e 19 Tavole, par Chirio e Mina.

Schiarimenti alla Mecanica etc. de G. Venturoli; ed. d. G. Od 8. Roma. 1826. 27.

Essais sur la construction des routes et canaux et la législation travaux publics, par M. J. Cordier, insp. divis. des ponts et Chaussé 8. Paris. 1828. chez Carilian Goeury. Tome II. 274 und 368 Seit mit Kupfern.





Kemp's verb. Löthrohr

Fig. 37.

C D F c d E A B f f e

Fig. 48.

Fig. 42.

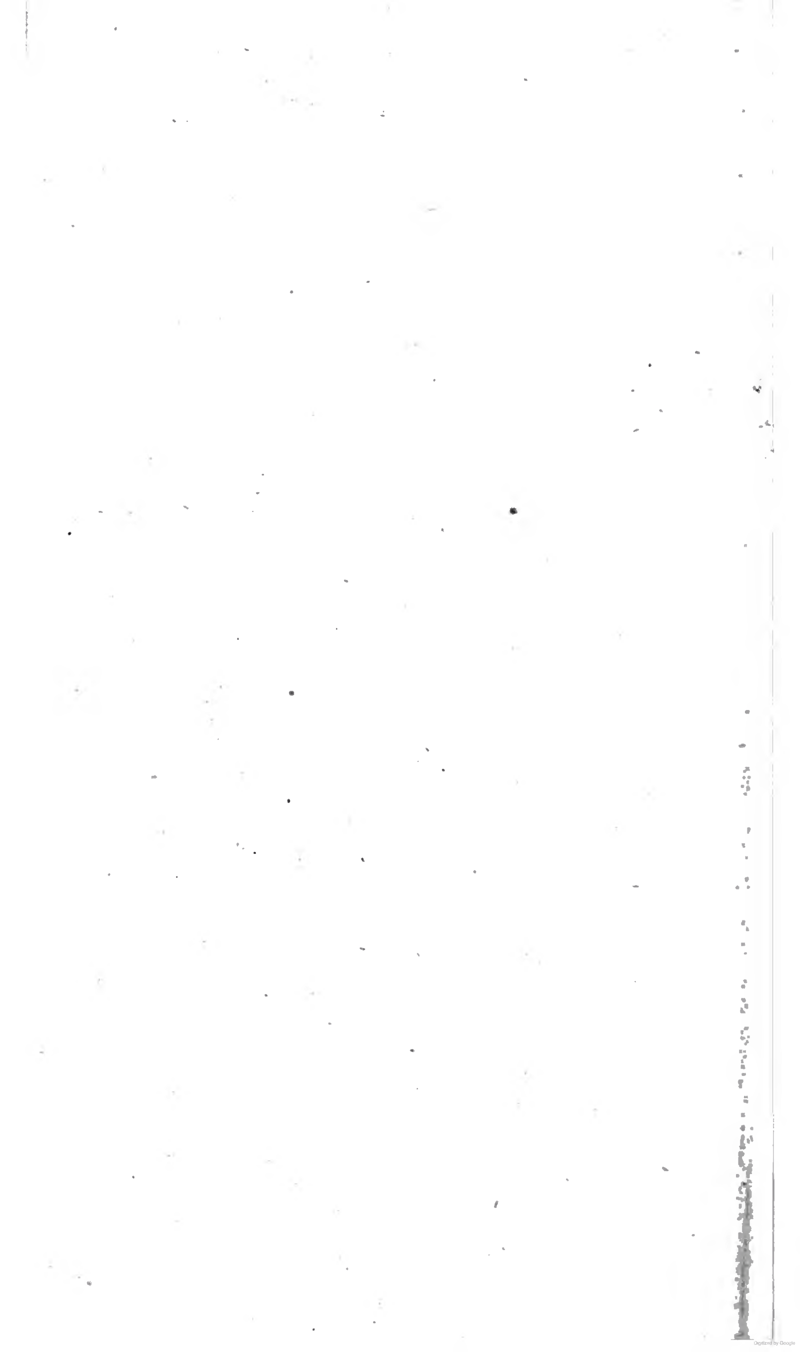
Fig. 43

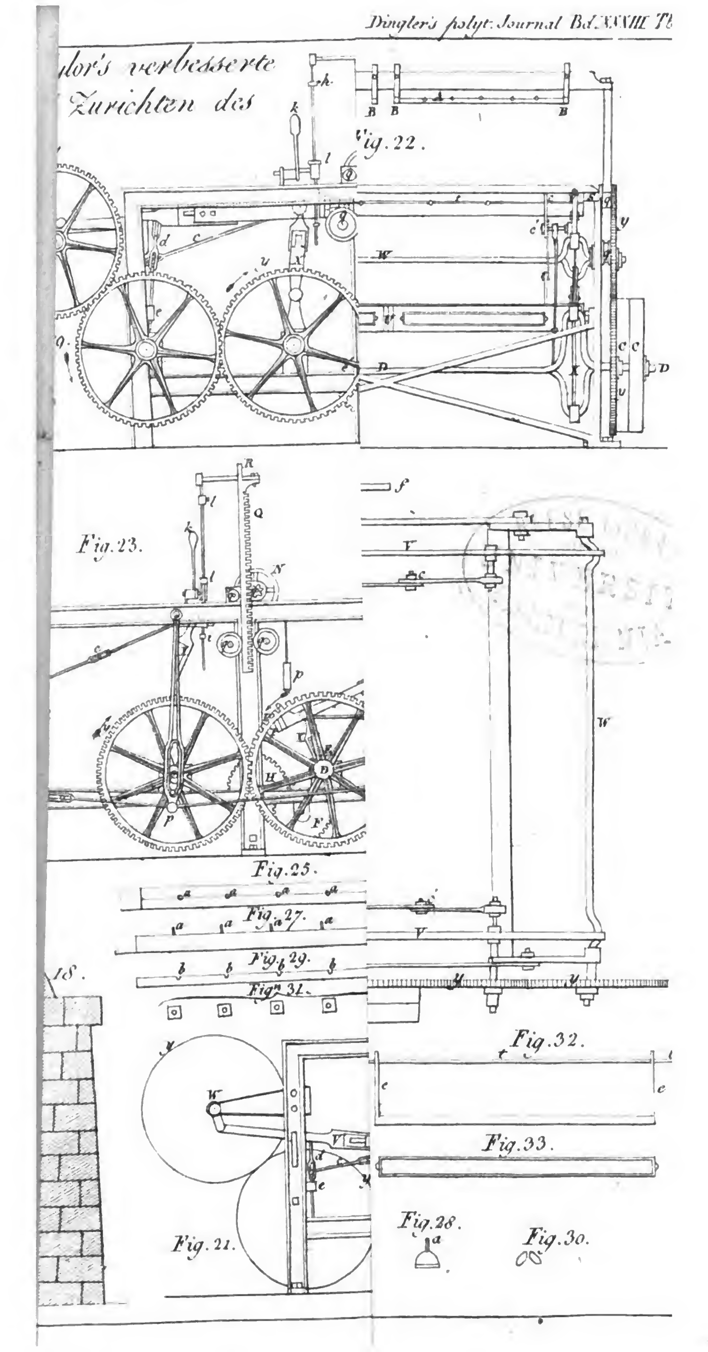
Fig. 45.

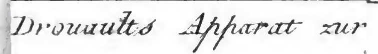
A B E G H A M

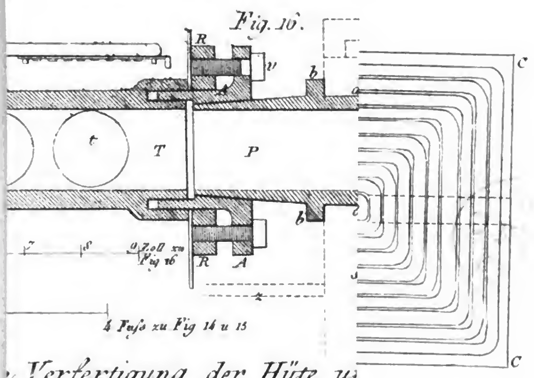
Fig. 38.

K




...lor's verbesserte
... Zurichten des
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 25.
Fig. 27.
Fig. 29.
Figr. 31.
18.
Fig. 21.
Fig. 32.
Fig. 33.
Fig. 28.
Fig. 30.





Verfertigung der Hüte u

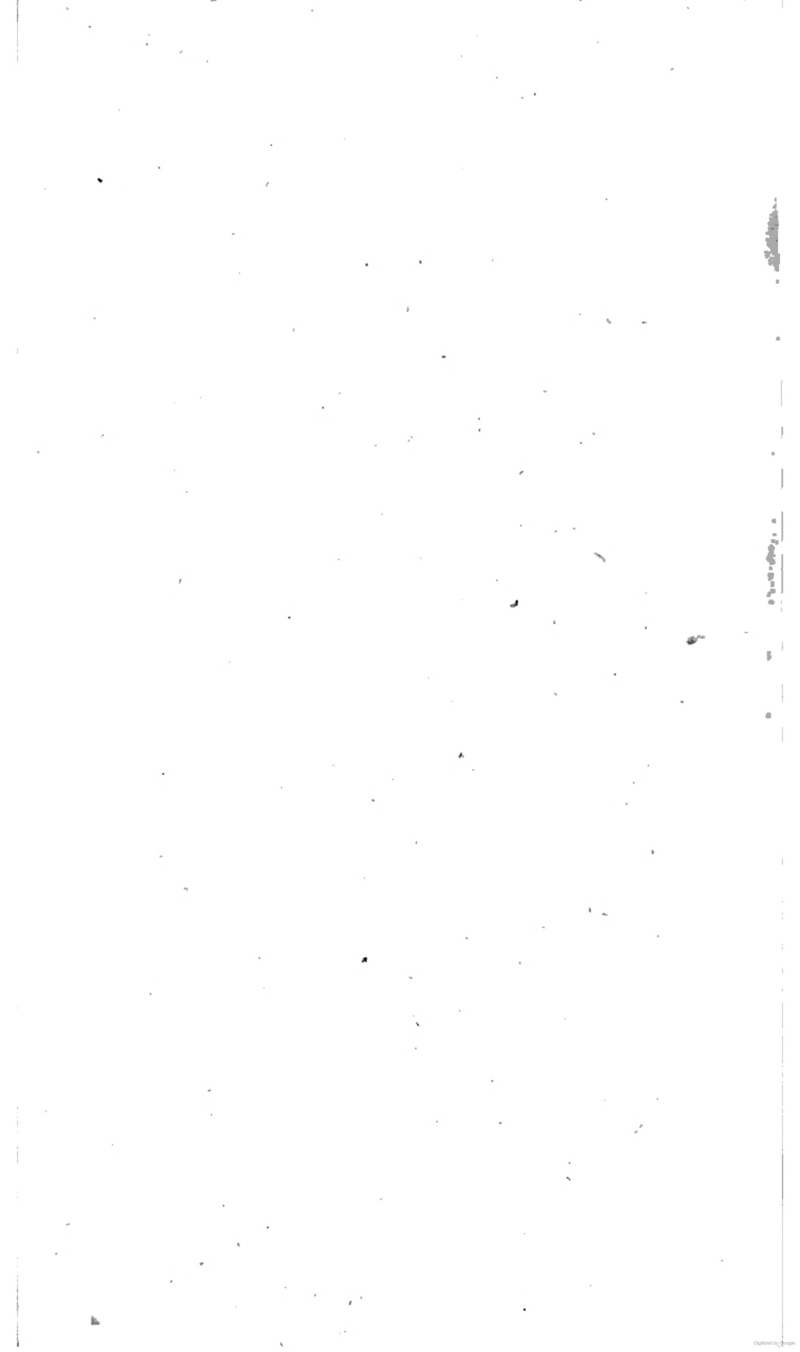
nt = Waege =

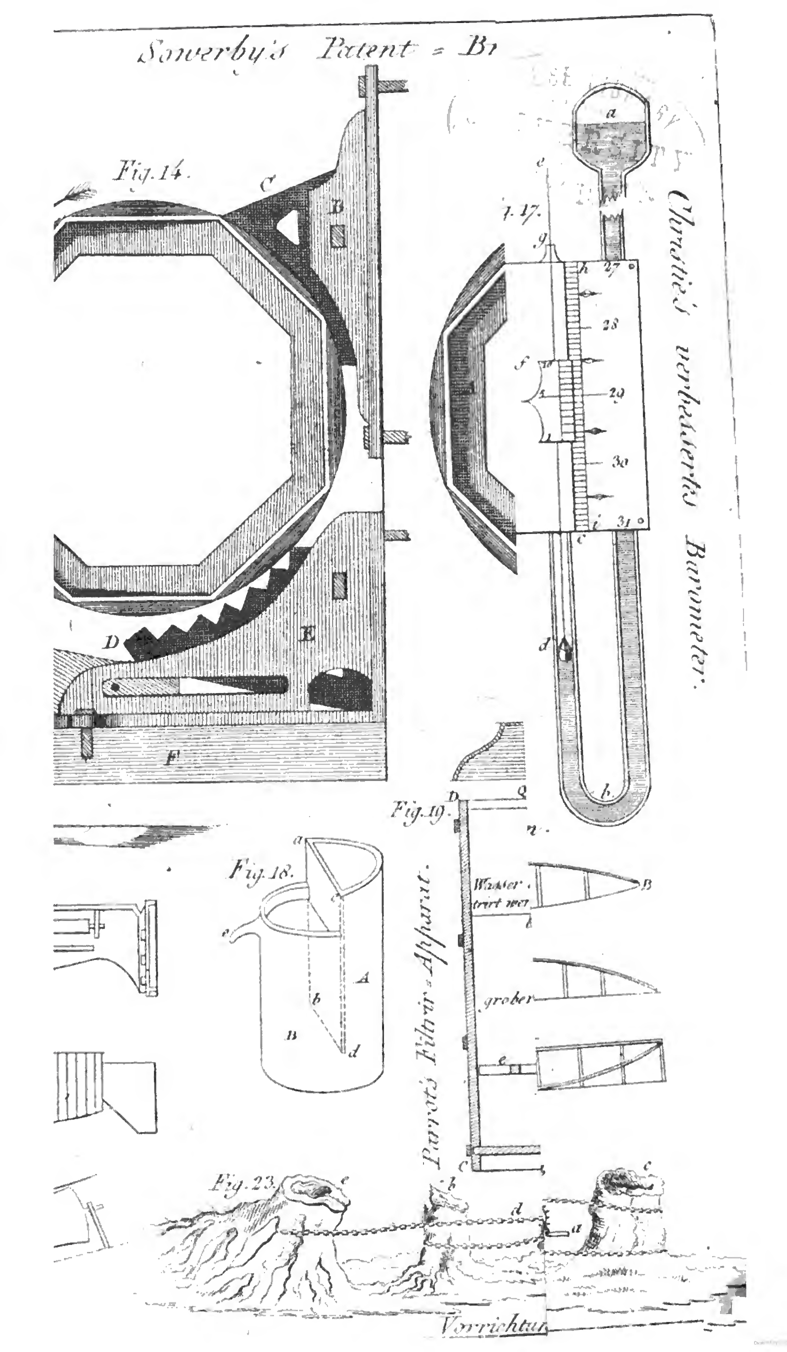
ine

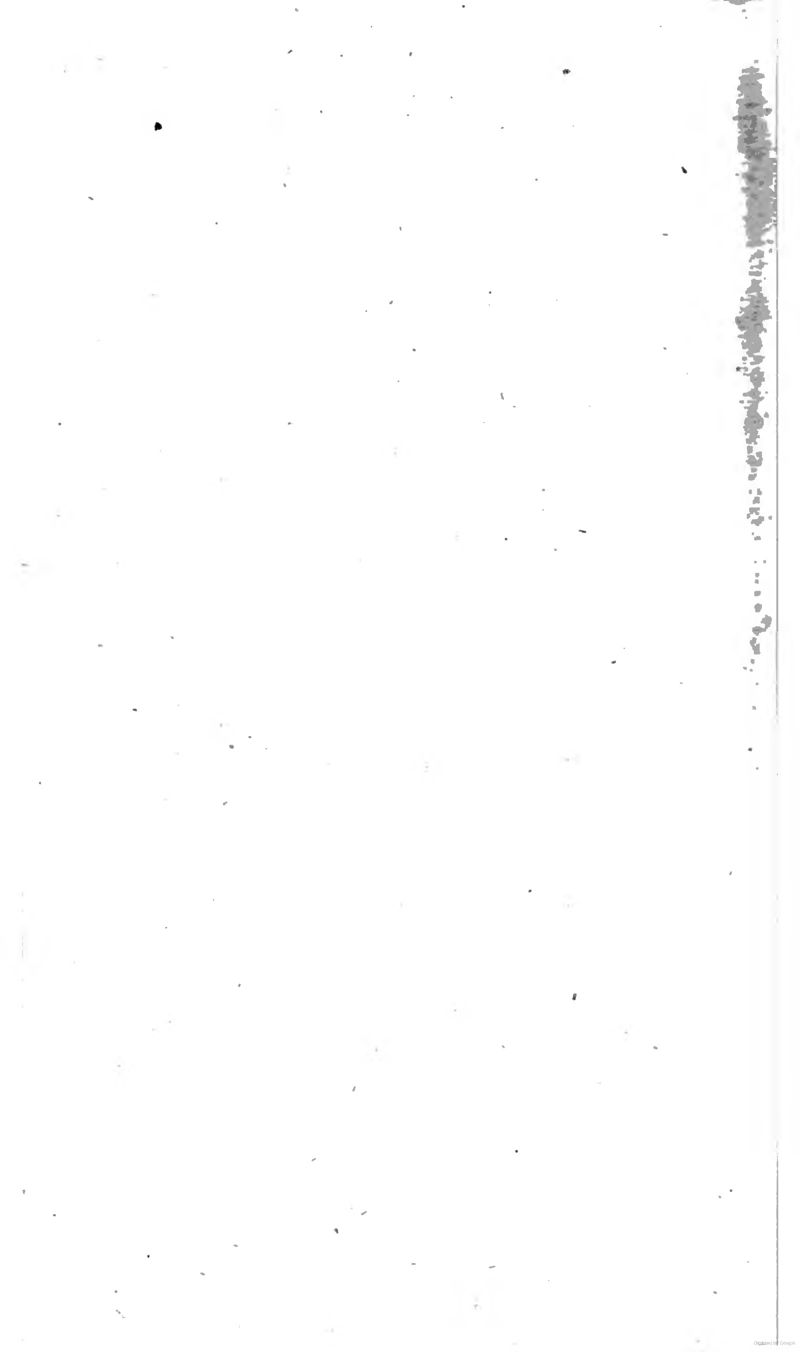
Fig. 18.

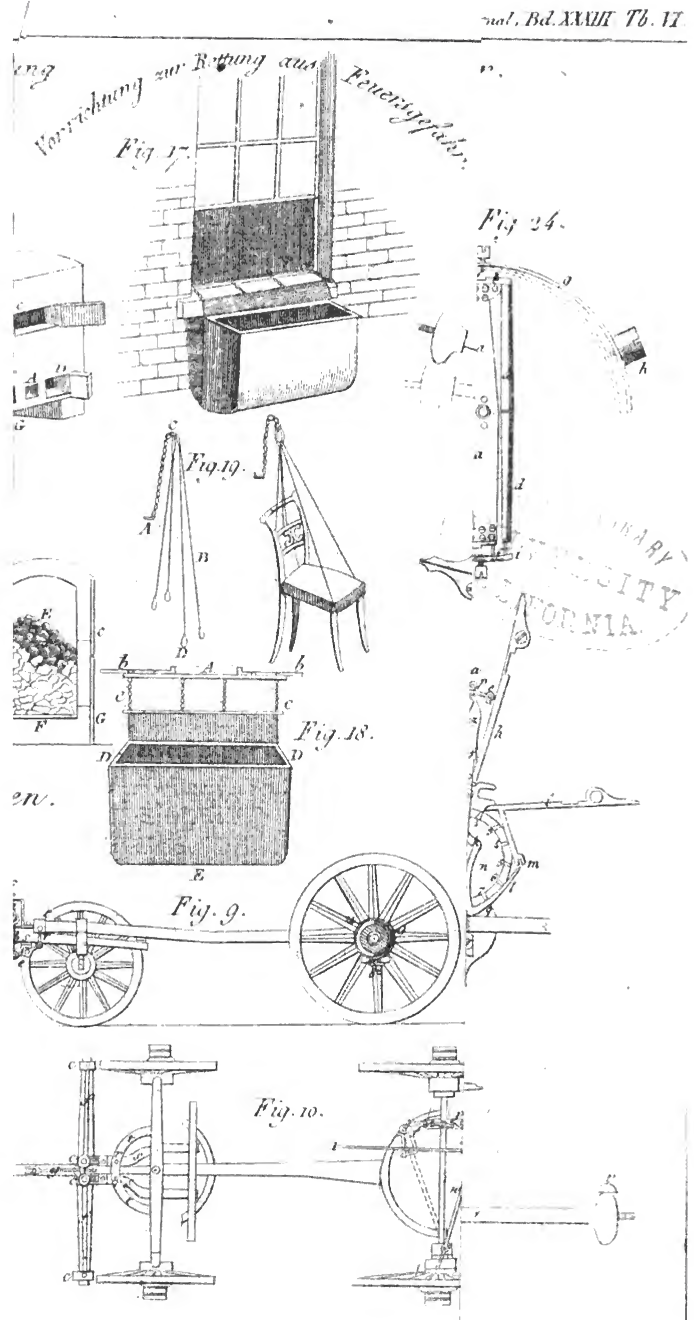
Fig. 13.

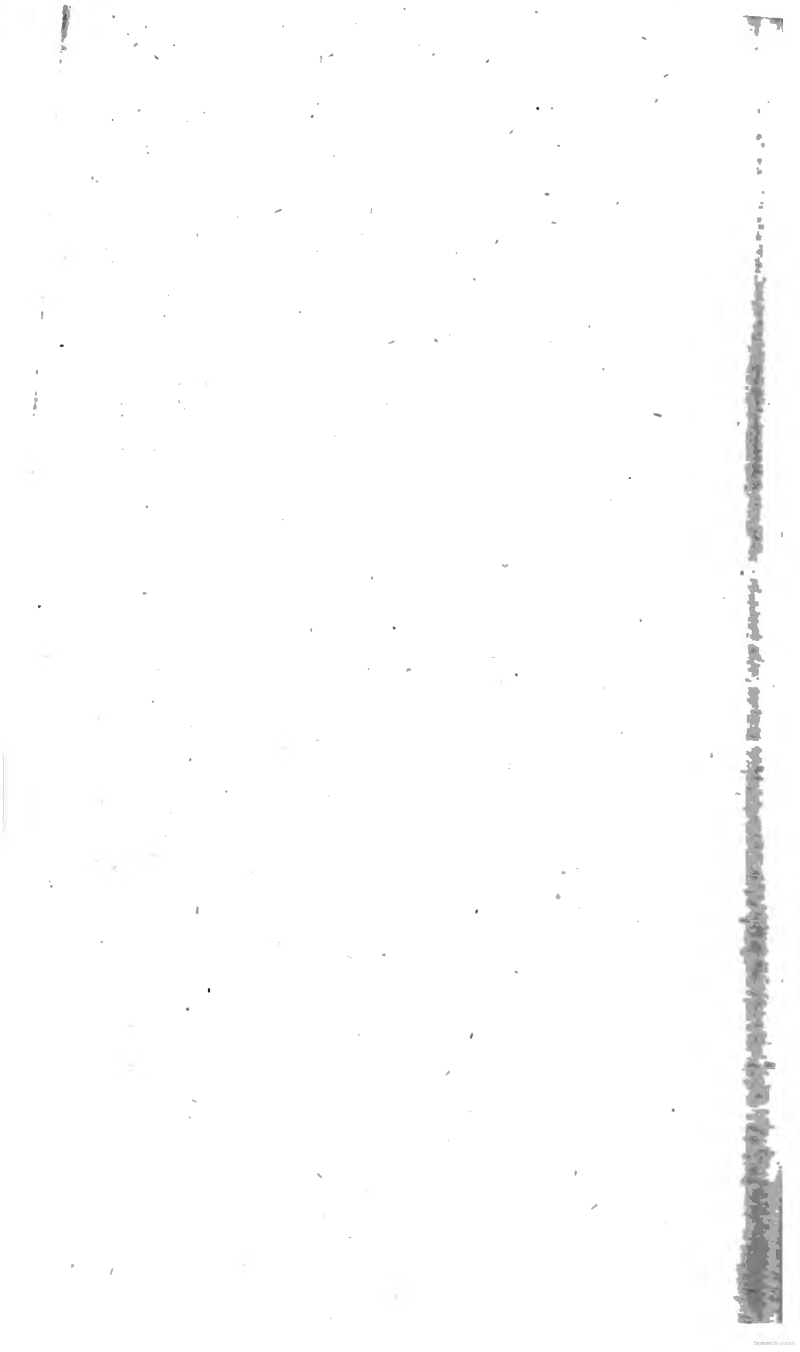
Bedford's Apparat zur Rettung in Feuers = Gefahr

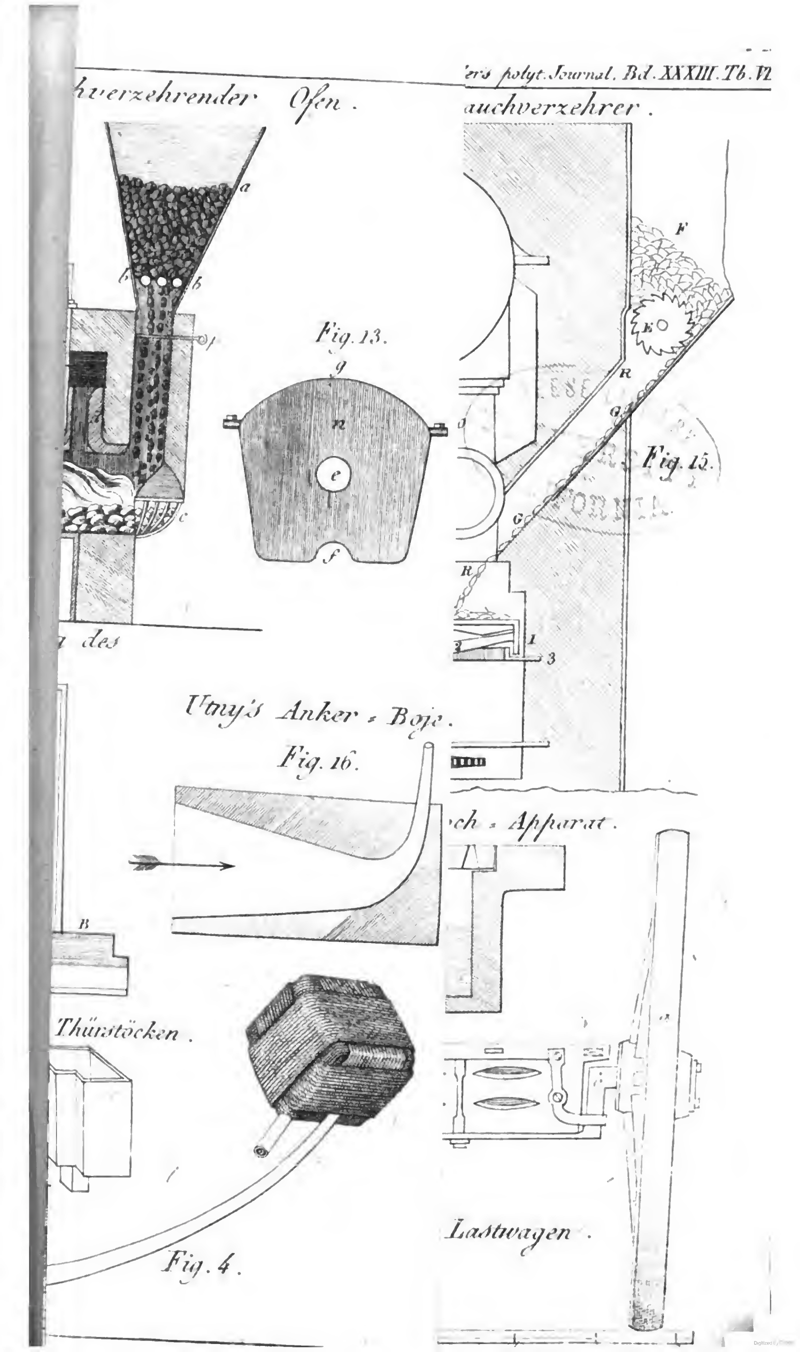



Sowerby's Patent = Br
Fig. 14.
C
B
D
E
F
Christie's verbesserte Barometer.
a
e
g
h
27
28
f
29
30
i
31
c
d
b
Fig. 19.
D
Q
Wasser
grober
e
C
Fig. 18.
a
c
e
A
b
B
d
Parrot's Filtrir = Apparat.
Fig. 23.
c
b
d
a
Vorrichtu




Vorrichtung zur Rettung aus Feuersgefahr.
Fig. 17.
Fig. 24.
Fig. 19.
Fig. 18.
Fig. 9.
Fig. 10.





...er's polyt. Journal. Bd. XXXIII. Tb. VI.
...hverzehrender Ofen.
...auchverzehrer.
Fig. 13.
Fig. 15.
... des
Utny's Anker - Boje.
Fig. 16.
...ch - Apparat.
Thürstöcken.
Lastwagen.
Fig. 4.

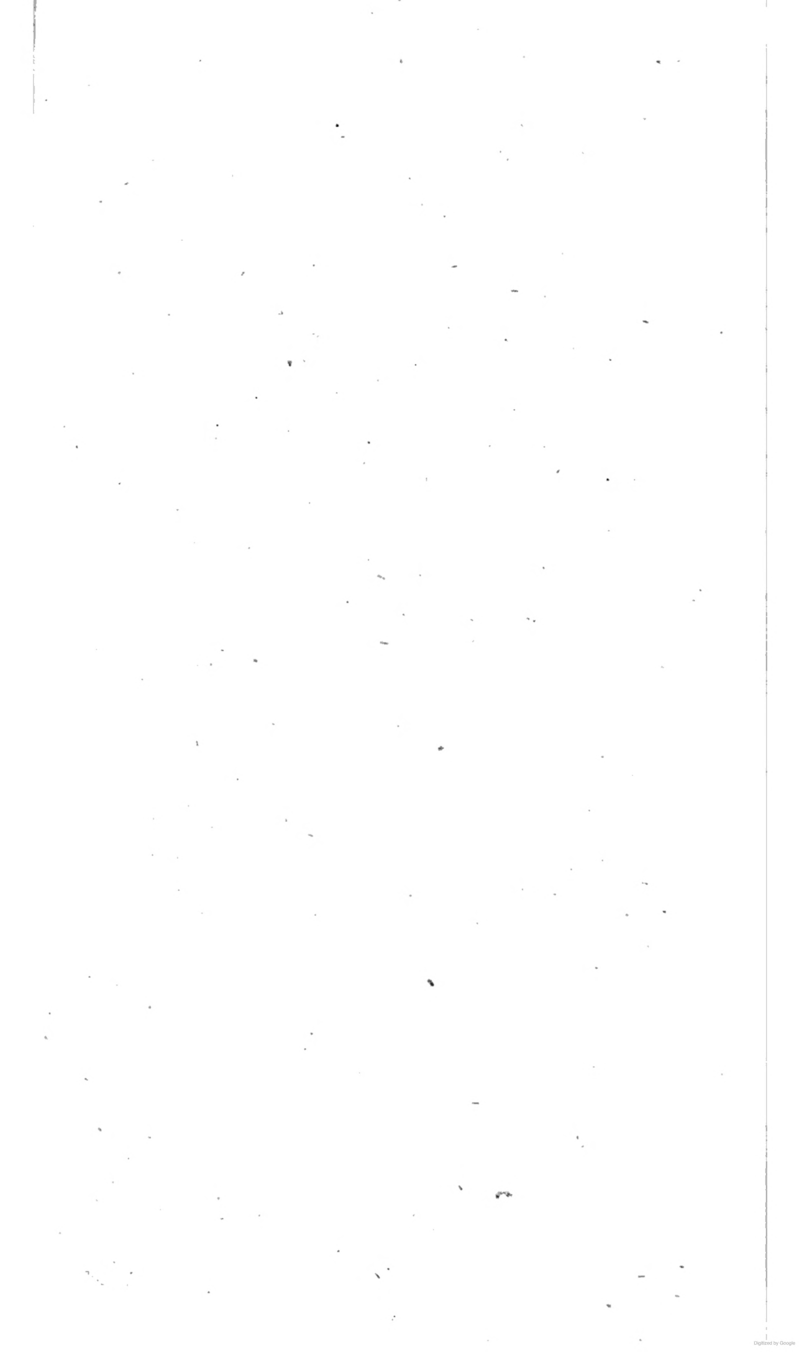


Fig. 18.

Fig. 27.

Fig. 25.

Hilton's Leiter = Kr...

... Sand = Sieb.

Fig. 14.

zu Fig. 20

Fig. 16.

Fig. 26.

Fig. 24.

für Zünd = Lampen.

2 3 Fus

